The Kobe Marine Observatory
JOURNAL OF OCEANOGRAPHY
2nd Series Vol. 10 No. 1

# 海 洋 時 報

第2輯 第10巻 第1号
昭和 34 年 1 月

目　次



神 戸 海 洋 気 象 台

# 春風丸の海上気象観測（1957年11月15日～12月12日）

西　野　新　造　　橋　本　正　義

## §1. は　し　が　き

神戸海洋気象台では11月15日より12月12日まで観測船春風丸（150総屯）で本州南方海域の海洋気象観測を行つた。この時期は台風が本邦南方洋上を通過したり、又季節風も吹き始める頃で今回も観測中に台風21号が南方を通過したので風波が高く観測を中止したこともある。又日本海の低気圧の寒冷前線の通過及び其の後の季節風の吹出しで難航した。

## §2. 台風21号について

10月下旬より12月初旬にかけて本邦南方洋上を通る台風は規模も大きく、北緯20度付近で転向したものは転向後も余り勢力は衰えない場合が多く、速度も30～60粁に達する、又転向後の進行は大体ＮＥ－ＮＮＥになるものが多い。*

この為本邦南方洋上で操漁中のマグロ漁船はしばしば遭遇している。たとえば、10月24日～25日の台風19号(第１図)により数隻の漁船が危殆に瀕し、内１隻が沈没するの事件があつた。

台風21号は18日の９時頃より転向し始めたので油津港で待期していた春風丸は、台風の転向後Ｅに去るにつれて風波も次第に治まるものと判断して18日12時に出港し都井岬ＳＥの観測に向つた。然るに南東に進むにつれて風波は益々激しくなり、19日12時（30°Ｎ,133°Ｅ）には風はＮＥからＮＮＥに変り、風勢も13.7m/sの強風となつた。又気圧は1012.7mb（９時）から1010.5mbに下降した。そこで台風は余り東に偏らずＮＮＥに進んでいると考えられたのでこの点での観測終了と同時に荒天のため観測を中止し、油津に退避した。後日調べて見た所、この時期の台風の平均進行方向よりも幾分北がかつていたのと台風東側の高気圧の勢力が強まりつつあつた事を見逃していた予報の失敗だつた。

* 川鍋予報官（神戸）の調査

## §3. 12月8日－9日の低気圧について

８日９時元山沖にあつた1014mbの低気圧は８日21時には日本海北東部に達し、1006mbに発達し、９日９時（中心気圧996mb）には根室付近に去つた。この低気圧の前線の通過時とそれ以降西日本各地で北西風が強かつた。

春風丸は８日12時（32.0°Ｎ 137.7°Ｅ）から北上の観測線についた。風はこの頃からＳに変り次第に強くなつて来た。15時過から天気も悪くなつて雨が降り出した。18時には曇天で風は相変らず強くＳ11.2m/sであつたが、20時40分から50分にかけて風向が急にＮに変つた。この時風勢は一時衰えたが、雨は物凄く強く、海面は暗夜ではつきり見えなかつたが、風向の急変で50cm－1m位の三角波が立つていた。20時50分には雨も止み、21時（33.0°Ｎ 137.7°Ｅ）は曇天でＥＮＥ9.5m/sであつた。

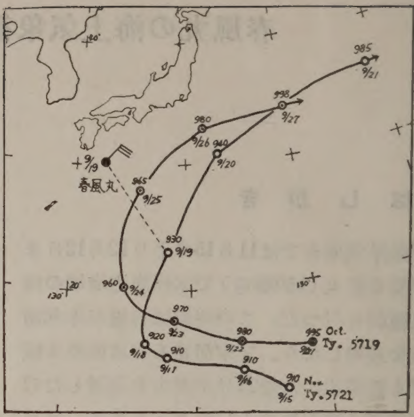
21時10分には雲の切れ間から星が見えた。これは最初日本海の低気圧からの寒冷前線の通過かと思つたが、現象が異なり、第２図に示す本州南岸に沿つていた前線の通過であつた。その後風はＮＥからＷになり、９日零時過に寒冷前線が通過した（第３図参照）通過後西寄りの風が強くなり、３時11.2m/s　６時15.0m/sと次第に海上は時化て来たので８時(350°Ｎ 137.7°Ｅ）の観測点終了後即刻志摩半島に向け避航し始めた。９時には伊勢湾からの吹き出もありＮＷ17.2m/sであつた。

## §4. 風と波の海流

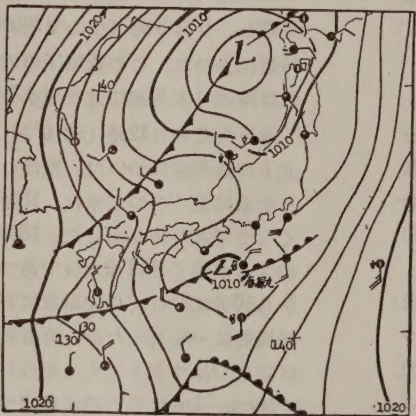
今回の観測は季節的にW—NWの風が多いと予想していたが、第4図に示す如く油津から尾鷲まで土佐沖の観測では台風21号や北高南低型の気圧配置になつた関係からN—Eの風のみであり風も比較的強く平均10m/s吹いていたので波の進来方向と黒潮の流向とが殆ど逆で海流1節以上の処では潮波が見られた。波高は都井岬南東が一番高かつたが、これは前にも述べたが台風の接近による為で最高3.5mを観測した。

## §むすび

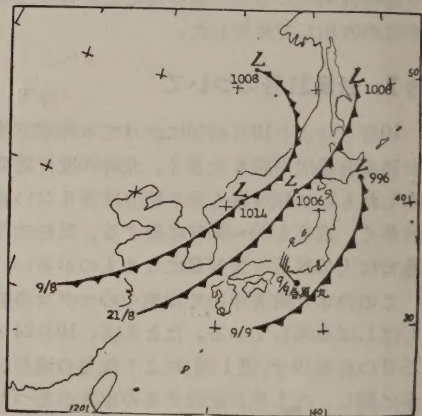
今回の観測資料のみであるが、海上の風を沿岸各地観測所と比較して見るに、1)土佐沖、日向灘では、宮崎、足摺より4～4.5割、2)紀州沖では潮岬、室戸岬より1.5～2.0割、3)遠州灘では御前崎より2.5割程度それぞれ強かつた。



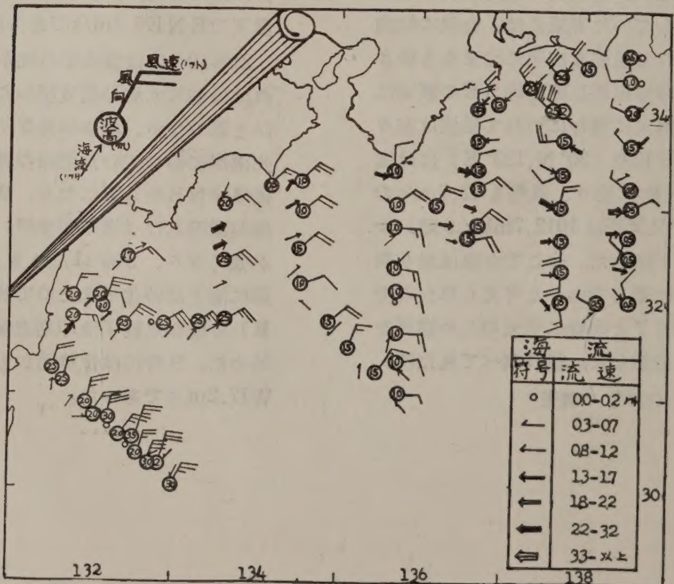

第1図　台風19号及び21号の経路




第2図　昭和32年12月8日21時




第3図　12月8日～9日の低気圧と寒冷前線




第4図　各観測点の風と波と海流（表面）

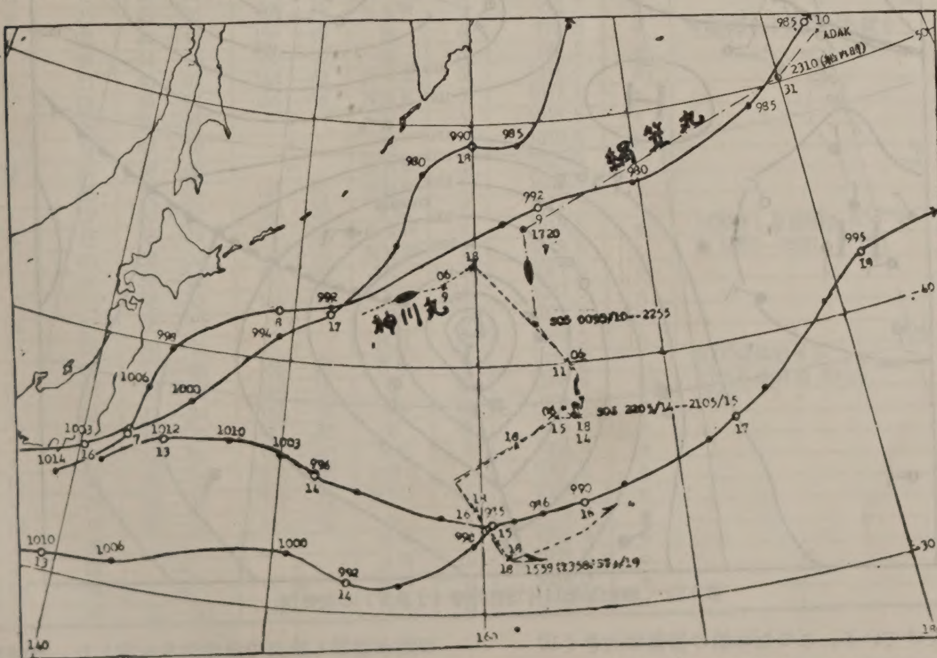
# 絹笠丸遭難当時の気象

## The Meteorological Report of the "Kinugasa Maru" encountered Cyclones, (Nov., 1951)

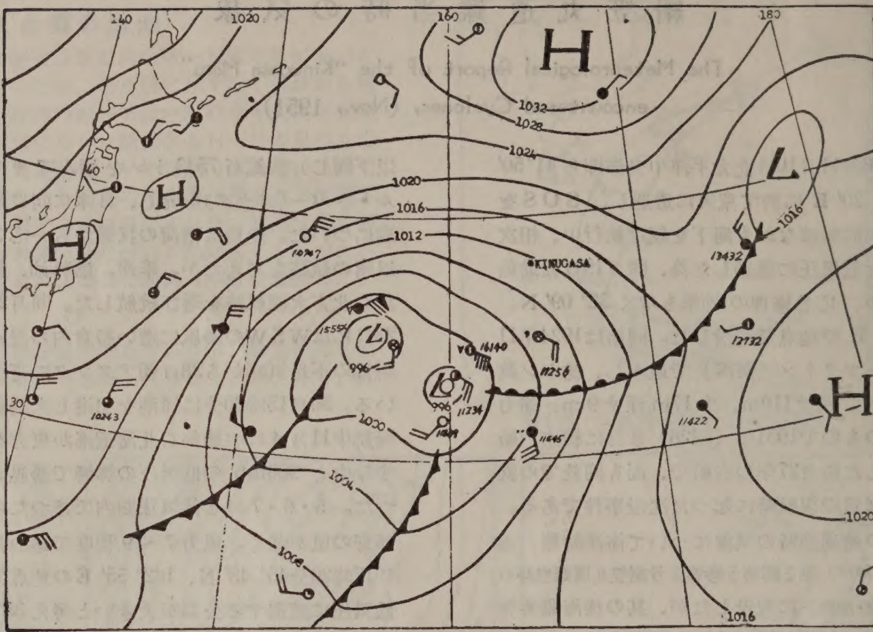
昭和26年11月10日北太平洋中央部即ち 41°50′ N 163° 20′ E に於て荒天に遭遇し、SOSを発したが同船はなおも南下を続け航行中、相次ぐ顕著な低気圧に遭遇した為、同月19日救助船の監視中、応急修理の効果もなく 32° 09′ N、102° 35′ E の地点で沈没した。同船は1924年11月はストックトン（英国）で進水し、総トン数4871トン、長サ119m、巾17m深サ9m、速力10.6節のもので1951年（昭26）8月に橋本汽船が購入した船令27年の古船で、而も同社での就航第1回目の復航時に起つた沈没事件である。

同船の遭遇当時の気象について海洋時報（海洋時報（神戸）第2輯第3巻第2号絹笠丸遭難当時の気象 井野・西野）に報告したが、其の後海難審判裁決録（昭和27年12月分）に遭難事件の全貌が掲載されており、これを参考として前報を若干補足して御参考までに報告します。

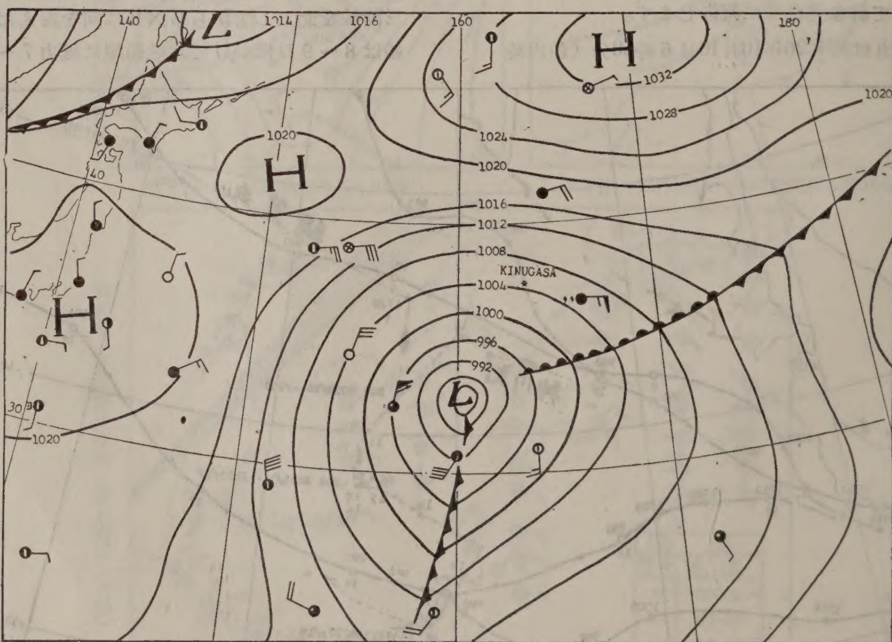
絹笠丸は昭和26年10月10日6時50分（船内時以下同じ）鉄鉱石7543トンを積んでキャンベル・リバー（カナダ）を発し、日本に向け帰航の途についた。船長は積荷の状態から一応35° N以南の航路を考えたが、季節、燃料油、航程等から北方大圏航路を選び続航した。同月22日～23日にはWSWの暴風に遭い船倉内の浸水、燃料油の不足気味から28日朝アダックに寄港している。30日15時30分に同港を出港し大圏航路で帰航中11月4日午後から北海道遙か東方を北東する中心 980mb の低気圧の影響で暴風雨になつた。5・6・7日と低気圧圏内であつたので、西寄の風が強く。風力7～9程度であつた。7日17時20分45° 43′ N、162° 55′ Eの地点で再び低気圧に遭遇する公算が大きいと考え35° 線以南の航路に入ることにして南下し出したが、7日に関東沖で発生した低気圧（第1図参照）は三陸沖を北上してからENEに向を変えたので船は8～9日にかけて右舷船尾に風力7～9の




第1図　絹笠丸、神川丸の航跡と主要低気圧の経路（○印は9時の位置）



第２図　昭和26年11月14日21時（ＪＳＴ）の天気図　5桁の数字は気象報波浪群を示す



第３図　昭和26年11月15日09時（ＪＳＴ）の天気図

風を受けている。このため船の損傷は大きく10日00時55分41° 05′ N、163° 20′ Eの地点で応急の防水効果も駄目で遭難信号を発した。当時天候は曇NWの風力６であつた。同日22時55分に

は救助に向つた神川丸（川崎汽船）が20浬まで接近したので遭難信号を解いた。

低気圧の通過後移動性高気圧の東進で11日～12日には風波も弱まり、応急処置に手を加えながら南下を続けている。13日に房総東方（中心1010mb程度）と鳥島付近（中心1010mb）で発生した低気圧は次第に発達しながら東進しており、14日21時（ＪＳＴ)(第２図）には絹笠丸は天候悪化で避航出来ないので22時05分38° 12′N 164° 20′ E の地点で再び遭難信号を発した。神川丸では風波高くて救命艇を降すことが出来なかつた。15日09（ＪＳＴ）（第３図）には二つの低気圧は一つになり、この低気圧は最盛期で中心は980mbにまで発達した。絹笠丸では東の暴風であつたが21時05分に遭難信号を解いた。16日には低気圧は南を通過し遠去つたが、相変らず海上は荒れており、17日 07 時 30 分海上保安庁の〝だいおう〟が救助のため現場に到着した。波浪は高く船体の損害箇所は拡大悪化する状況で17日 18 時 50 分神川丸に全員避難した。19日 10 時 50 分神川丸から〝だいおう〟に移乗した。其の後天候は余り変化ないが19日にはカムチヤツカ半島東方の低気圧(第１図参照)からＳからＳＷに伸びる寒冷前線が通過している。絹笠丸は 15 時 58 分（日本標準時 13 時 58 分）32° 09′ N、162° 35′ Eの地点で船首よりにわかに沈没した。

最后に救助当時の気象資料(第１表)を提供下さつた川崎汽船神川丸に深く謝意を表します。なお絹笠丸の位置及び天候を裁決録中から参考までに第２表に示す。

海上気象課　西野新造

第１表　　神川丸気象観測資料

航路　神戸～Port Land
船長　前田秀太郎　　二航　今田東行

| 11月(1951年) | | 船舶位置 | | 風向 | 風力 | 海面気圧 mb | 天気 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日 | 時 (G.M.T.) | 緯度 | 経度 | | | | | |
| 8 | 15 | 43°—00′N | 156°—24′E | SSW | 3 | 993.5 | c | |
| 9 | 21 | 43 —30 | 158 —12 | SSW | 5 | 990.7 | f | |
| 〃 | 03 | 44 —13 | 159 —45 | N | 6 | 993.5 | o | 0100項より風向Nに変る |
| 〃 | 09 | 44 —16 | 160 —00 | N | 6 | 998.5 | o | |
| 11 | 21 | 40 —07 | 164 —42 | NNE | 3 | 1018.0 | o | |
| 〃 | 03 | 39 —36 | 165 —18 | NNE | 3 | 1017.5 | c | |
| 〃 | 09 | 39 —24 | 〃 | N | 3 | 1019.5 | c | |
| 〃 | 15 | 39 —18 | 〃 | N | 1 | 1010.5 | c | |
| 12 | 21 | 38 —42 | 〃 | NNE | 2 | 1023.0 | c | |
| 〃 | 03 | 38 —24 | 165 —30 | NNW | 1 | 1022.5 | c | |
| 〃 | 09 | 38 —32 | 165 —28 | SE | 2 | 1022.5 | o | |
| 13 | 15 | 38 —24 | 165 —24 | SSW | 4 | 1018.5 | q | 1400激しき雷鳴あり |
| 〃 | 03 | 38 —32 | 165 —06 | NNW | 4 | 1018.5 | r | ● 0200—0300 |
| 〃 | 09 | 38 —06 | 165 —18 | N | 4 | 1021.0 | o | |
| 〃 | 15 | 38 —12 | 165 —18 | N | 4 | 1022.5 | c | |
| 14 | 21 | 38 —12 | 〃 | E | 3 | 1022.5 | o | |
| 〃 | 03 | 38 —12 | 〃 | NE | 4 | 1019.5 | o | |
| 〃 | 09 | 37 —48 | 165 —20 | NE | 5 | 1018.0 | r | 2000頃風強まる |
| 15 | 21 | 37 —48 | 164 —00 | E | 10 | 1006.5 | d | 2100E風最強 30m/s |
| 〃 | 03 | 37 —24 | 163 —18 | E | 10 | 999.0 | o | 0300　〃 |
| 〃 | 09 | 36 —42 | 161 —48 | E | 10 | 1006.5 | d | |
| 〃 | 15 | 36 —24 | 161 —00 | NE | 8 | 1006.5 | o | |
| 16 | 03 | 35 —18 | 158 —30 | NNE | 7 | 1007.5 | o | |
| 〃 | 09 | 34 —18 | 159 —42 | NNE | 6 | 1009.5 | c | |
| 18 | 15 | 32 —12 | 161 —12 | W | 2 | 1016.0 | o | |
| 〃 | 03 | 〃 | 〃 | SW | 4 | 1013.5 | o | |
| 〃 | 09 | 〃 | 〃 | SW | 5 | 1013.5 | o | |
| 19 | 15 | 〃 | 〃 | NW | 3 | 1016.0 | o | |
| 〃 | 03 | 32 —30 | 162 —48 | NW | 3 | 1019.5 | o | |

## 第2表　絹　笠　丸　の　気　象

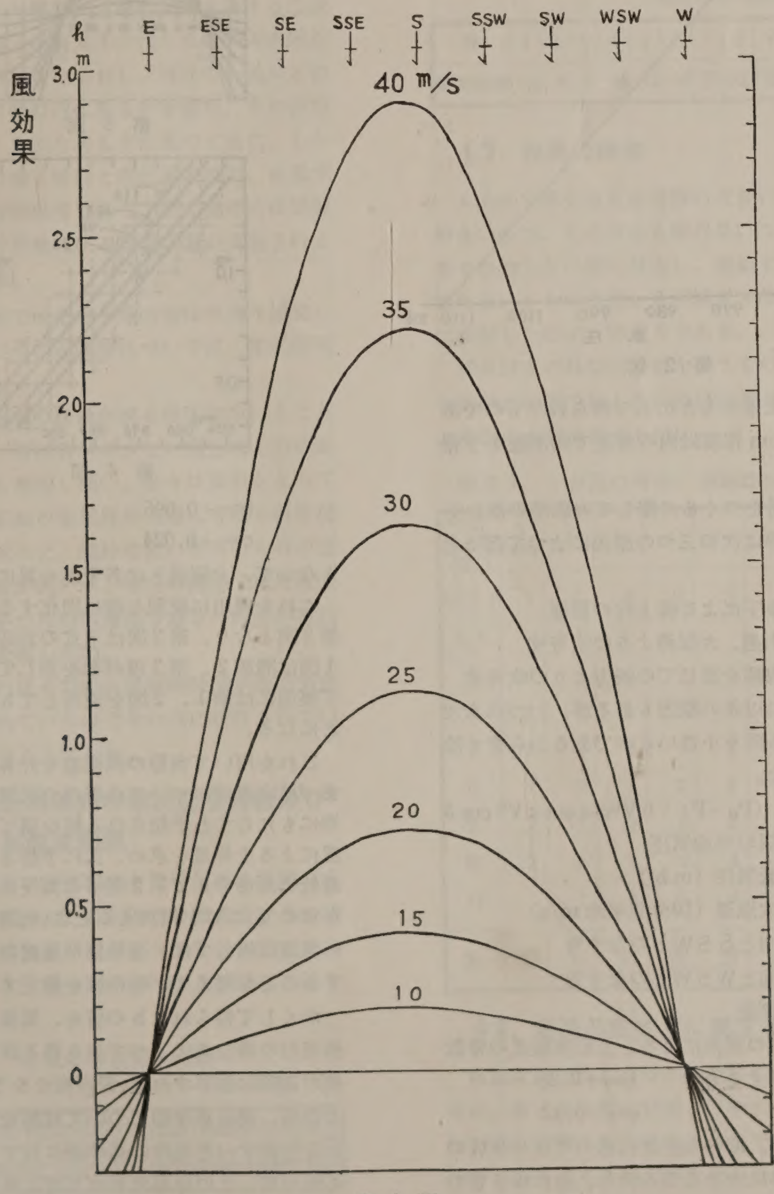
海難審判決録27年12月分より

| 月 | 日 | 時 船内時 | 位置 緯度 | 位置 経度 | 風 風 | 風 力 | 天気 | 波浪 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 31 | 2300 | 50°15′N | 180°E | | | | | |
| 11 | 6~7 | | | | W | 7~9 | | | |
| | 7 | 1720 | 45°43′ | 162°55′ | | | | | |
| | 9 | 1930 | | | SW ↓ NW | 8 | | | 風向急変す |
| | 10 | 0055 | 41°50′ | 163°20′ | NW | 6 | 曇 | 6 | "SOS" 発信2255解く |
| | 12 | 1200 | 38°25′ | 165°16′ | NNW | 3 | 曇 | 3 | |
| | 14 | 1200 | 38°05′ | 165°10′ | E | 4 | 曇 | ウネリあり | |
| | 〃 | 1205 | 38°12′ | 164°20′ | | | | | "SOS" 発信 15日2105解く |
| | 17 | 1200 | 32°22′ | 162°05′ | NW | 4 | 半晴 | | |
| | 〃 | 1850 | | | W | 4 | 曇 | | |
| | 19 | 1558 | 32°09′ | 162°35′ | NW | 5 | 曇 | | 沈没　日本時1558 |

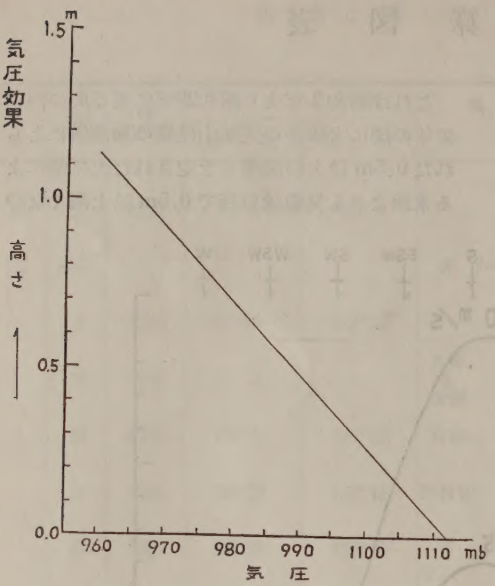
# 高　潮　計　算　図　表

神戸港の高潮計算図表について本誌第２巻第９号（昭31年10月）に発表されているが、これと同様方法で計算された大阪港高潮計算図表があるので紹介する。

これは昭和３年より昭和29年に至る間の内24ケ年の間に大阪港の天保山桟橋の検潮儀にとられた0.5m以上の高潮（予定された天文潮による水面よりも気象的原因で0.5m以上高くなつ




第１図




第 2 図

た現象）の記録をもとにして得られたものであつてほぼ 10cm 程度以内の精度で高潮量を予報し得る。

この計算図をつくるに際して大阪港の潮位を上昇させるのは次の三つの原因によつて起ると考えた。

i）気圧降下による吸上げの影響

ii）紀伊水道、大阪湾よりの吹寄せ

iii）明石海峡を通じての西方よりの吹寄せ

実際にはこれ以外の原因もあるが、いづれも大阪港に関する限り小さいものであるから暫く除外して考えた。

即ち $h=a\ (P_0-P)\ +b\,V^2\cos\varphi+c\,V^2\cos\theta$

$P_0$: 大阪の平均気圧

P： 最低気圧（m.b.）

V： 最大風速（10分間平均 m/s）

$\varphi$： 風向とＳＳＷとのなす角

$\theta$： 風向とＷＳＷとのなす角

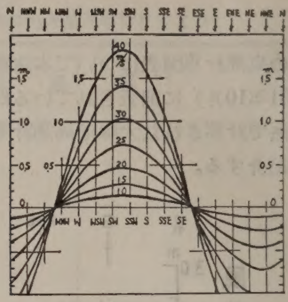
h： 高潮量

而して既往の実例によると上記実験式の常数項の内風に関するもの　$b\fallingdotseq+0.25$

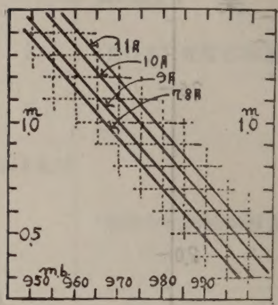
$c\fallingdotseq-0.12$

が求められた。即ち大阪港にあつてはＳＳＷの風は潮位上昇に大きな力を持ち、逆にＷＳＷの風は潮位を下降せしめる効果を持つ。

これを第３、第４図に示す神戸港の場合は



第 3 図




第 4 図

$b\fallingdotseq+0.095$

$c\fallingdotseq+0.024$

となつて、大阪港とは若干趣を異にする。

これを使用に便利な様に図化すると第１図、第２図となり、第２図は上式の右辺第１項、第１図は同第２、第３項の和を表している、従つて実用には第１、２図を使用してｈを求めることになる。

これを用いて実際の高潮量を計算するには、まづ風向風速について台風なり低気圧等が大阪港にもたらすと予想される値を得て第１図から風による上昇量を求め、次に予想される大阪の最低気圧を与えて第２図から気圧による上昇量を求めて、これを相加えるとよい。図示していない風速に対しては、上昇量が風速の自乗に比例することを考えて、その値を推定すればよい。

かくして得られたｈの値を、気象庁又は水路部発行の潮位表によつて知り得る該当時の天文潮の潮位に加算すれば、最高潮位を予想し得る。この時、潮位基準面について理解を持ち、高潮から防衛すべき施設の基準面に対する関係をよく知つて、この計算図表を実用に供せられれば良い。　　　　（海洋課潮汐係）

# 台風予報に関する統計的調査

## §1. 緒　言

台風は一つの渦と考え、北太平洋高気圧と云う大きな流れに流されながら動くと考えられている。従つて北太平洋高気圧の動向に注意してきた。ところが戦後、上層観測が充実するに及び最近では地上の高気圧の代りに約6000米附近の気流や偏西風等を注目し、現在の台風がどのような流れの場の内にあるかを確め、その流れに沿つて動くと云う考え方に変つて来た。しかしその流れの場も時間と共に変るので、台風予報は先づ24時間程度である。更に来年には気象庁では電子計算機による数値予報が実施されようとしている。

従つて最近ではその予報方法は可成り確立したと思うが、その正確度については、未だ研究余地がある。

そこで予報者の経験が或る程度物をいうことが少くない。特に資料の少ない南方海上では如何なる方法も適用し難い。吾々は資料をもつてない漁船や船舶の乗組員の人達にも或る程度役立つ統計を試みた。統計は長い年月のものの方がより利用度が高いが、時間の関係で12年程度のものが多かつたのは遺憾であるが機会があれば統計期間を延したい。

この種統計はすでに台風諸統計図が海の気象から発行されているのでその内に統計されているものは除くことにした。

## §2. 最近18年間の年別発生回数及び月別発生回数

昭和15年より昭和32年まで18年間の年間の台風発生回数を調べたのが附表1である。その結果年間の平均発生回数は28ケでその内最大は昭和15年の47ケ、最少は昭和20年及び21年の21ケになつている。

附表1　　台風の年別発生回数

昭和15年～昭和32年

| 年次 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 回数 | 47 | 29 | 30 | 35 | 25 | 21 | 25 | 22 | 36 | 24 | 43 | 21 | 27 | 23 | 23 | 28 | 23 | 22 | 28 |

月別に発生回数を統計すると、附表2のような結果で、最も発生の多いのは8月で次いで9、7、10月になつている。これ等4ケ月間で全体の71%を占めている。

附表2　　台風の月別発生回数

昭和15年～昭和32年

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 発生回数 | 7 | 6 | 5 | 13 | 12 | 34 | 73 | 105 | 82 | 67 | 35 | 26 |

## §3. 台風の寿命

本土まで来る台風は規模の大きい顕著なものが多いので、その寿命も案外長いことが多いが吾々の知らない間に発生し、消滅する台風も又案外多い。この発生から消滅までの日数を月別に統計したのが、附表3である。

10日以上の長期間暴威を振うものは全体で89ケ約34%程度で最も多い月は9月である。一般に冬期の台風は寿命も短い。

附表3　　台風の寿命　昭和21年～昭和32年

| 月別＼日数 | 3以内 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10日以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.1.2 | 1 | 2 | 3 | 9 | 5 | | 2 | 3 |
| 3.4 | | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 6 |
| 5 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 |
| 6 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | | 3 | 6 |
| 7 | 2 | 1 | 6 | 7 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 8 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 6 |
| 9 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 24 |
| 10 | 2 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 8 |
| 11 | | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 12 |
| 計 | 10 | 16 | 31 | 32 | 23 | 19 | 26 | 89 |

## §4. 最深示度までに要する日数

台風は最初から非常に発達していることもあるが、多くは次第に発達し、やがて最盛期に達した後、次第に埋没する。ここでは台風の中心示度が最も低くなつた時までの日数を月別に統計した。可成り例外も多いが、通常3～4日後

には最深示度に達していることが分る。

附表 4　　最深示度までに要する日数

昭和15年～昭和32年

| 月別＼日数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8以降 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.1.2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | | | |
| 3. 4 | | 2 | | 5 | 2 | | 1 | |
| 5 | | | 4 | 2 | 1 | | | |
| 6 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | |
| 7 | 6 | 4 | 7 | 8 | 1 | 1 | | 1 |
| 8 | 1 | 4 | 9 | 7 | 6 | 2 | | 1 |
| 9 | 2 | 5 | 7 | 4 | 6 | 6 | 3 | 4 |
| 10 | 1 | 3 | 10 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 4 | 8 | 6 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 計 | 15 | 28 | 49 | 44 | 29 | 14 | 7 | 8 |

## §5. 台風の北上限界

台風は北上し、本土附近を通ることもあるが低緯度で西進するものや、北東に動くものもある。ここでは3つに分類し、台風が北緯20度までしか北上しないもの、20度から30度の間、30度以上まで北上したものに分けた。このように分けたものを月別に分類すると、冬期の台風は余り北上しないで低緯度で終るのが多く、夏期の台風は逆に低緯度で終るのは少なく、30度以北に北上するものが多く、秋期は略々同数であることが分る。

附表 5　　台風の北上限界

| 月別＼緯度 | 20度以南 | 20～30度 | 30度以北 |
|---|---|---|---|
| 12.1.2 | 11 | 4 | 3 |
| 3. 4 | 5 | 3 | 3 |
| 5 | 1 | 1 | 8 |
| 6 | | 5 | 14 |
| 8 | 1 | 12 | 25 |
| 7 | 3 | 9 | 26 |
| 9 | 4 | 12 | 29 |
| 10 | 11 | 7 | 22 |
| 11 | 9 | 7 | 12 |
| 計 | 45 | 60 | 142 |

## §6. 台風の進行別分類

台風の進路を大きく3つに分類して統計したのが附表6である。先づ台風が最初北西に進み後北東に進行したものを、転向と考え、一つの群にまとめた。次に、西乃至北西に進んだもの、もう一つは北々西から北、北東を経て東までの範囲で略々直線的に動いたものとに分けた。このように大別した結果は、附表6の通りで、転向するものが最も多く、次いで西乃至北西進したものになつている。その内で8月は北上する台風が多いことはこの統計でも分る。

附表 6　　台風の進行別分類

昭和21年～昭和32年

| 月別＼方向 | 転　向 | 西乃至北西 | 北々西乃至東 |
|---|---|---|---|
| 12.1.2 | 8 | 10 | 1 |
| 3. 4 | 4 | 6 | 1 |
| 5 | 7 | 2 | 1 |
| 6 | 9 | 8 | 2 |
| 7 | 9 | 20 | 9 |
| 8 | 15 | 12 | 13 |
| 9 | 27 | 15 | 3 |
| 10 | 15 | 14 | 5 |
| 11 | 14 | 10 | 1 |
| 計 | 108 | 97 | 36 |

## §7. 転向緯度、転向角度及び転向までに要する日数

i）　台風予報中で最も困難なものの一つは転向点の予報である。筆者が上層資料から調べた結果は可成り例外もあるが上層高気圧より3乃至4° 南で転向する傾向がある。しかしここでは地上資料をもとにするので月別の統計をとつた。従つて転向緯度も大きく大別したので実際に利用する場合には用い難い点がある。

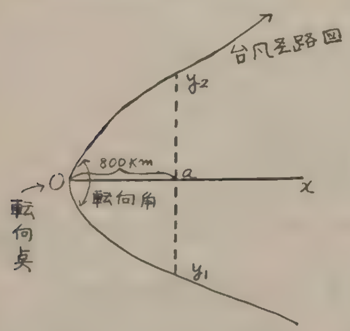
その結果は附表7の通りであるが一般に冬期の台風は低緯度で転向し、夏期の台風は高緯度で転向する。

附表7　　転　向　緯　度

昭和21年〜昭和32年

| 月別＼緯度 | 10°〜14° | 15°〜19° | 20°〜24° | 25°〜29° | 30°以北 |
|---|---|---|---|---|---|
| 12.1.2 | 2 | 4 | 2 | | |
| 3. 4 | 1 | 1 | 2 | | |
| 5 | | 4 | 1 | | 2 |
| 6 | | 1 | 6 | 2 | 1 |
| 7 | | | 2 | 1 | 6 |
| 8 | | | 2 | 5 | 7 |
| 9 | 1 | 1 | 7 | 11 | 7 |
| 10 | | 3 | 5 | 7 | |
| 11 | 2 | 7 | 7 | 1 | |
| 計 | 6 | 21 | 34 | 27 | 23 |

ii）転向する場合でも転向する角度が問題になる。例えば大廻りしながら転向する場合と、急角度に廻る場合とがある。一般に夏期の台風は大廻りし、秋から冬期の台風は急角度に廻ると考えられている。ここではその角度について統計した。しかし実際にその角度を分度器で計つてみても利用し難いので便宜上、第1図のような台風経路をしたとき、転向角度$\alpha$の代りに転向点より東800kmの処で垂線を引いた$y_1$ $y_2$の




第1図

距離をもつて代用することにした。若しもこの距離が判つていたとすると、台風の転向点及びそれまでの進路から今後の台風の進路が或る程度予測出来る。しかし実際問題としてこの距離の予測は困難であり、統計を取つてもよい結果を得られなかつたが、一応附表8にのせた。その結果では夏期（3〜8月）の台風は大廻りし、2,200km（1200浬）前後が多く、冬期（9月〜12月）の台風は1.700km（900浬）前後が多い。

附表8　　転　向　角　度

| 季節＼転向角度 | 8°〜12° | 13°〜17° | 18°〜22° | 23°〜27° | 28°以上 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3月〜8月 | 0 | 5 | 11 | 5 | 0 |
| 9月〜12月 | 16 | 17 | 16 | 2 | 1 |

iii）転向までに要する日数は台風の発生地によつて異なることもあるが、資料が少いので、今回はよい結果を得られなかつたので全部含めて統計してみたが、附表9のように非常にばらつき、予報には使い難い、強いて云えば4日〜6日前後で転向点に達することが云える。

附表9　転向点に達するまでに要する日数

| 季節別＼日 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10日以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3〜8月 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 9〜12月 | 1 | 6 | 9 | 5 | 10 | 6 | 9 | 3 | 3 |
| 計 | 2 | 7 | 13 | 7 | 14 | 8 | 11 | 6 | 5 |

## §8. 台風の速度

i）台風の速度の統計は海の気象の内で、月別、緯度、経度別に統計されているが、紙面の関係で割愛する。ここでは台風の初日の速度を1として、2日以後の速度がどのように変るかを調べてみた。

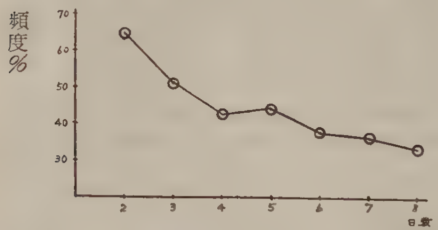
その結果は附表10にのせてある。台風の速度は初速度に対して最初の1日後は或る程度よい関係があつて、倍率を0.8から1.4までを許容するとして、せいぜい2日間程度しか利用出来ないことは附表からも分るだろう。

日数が立つに従つて、初日に近い速度は少なくなり、3倍以上とか4割以下の数が比較的多くなる。しかし台風の或る種のものは初日の速度に近い速度で可成り長期間動くことも附図2から分る。即ち第2図では、調査の最終日である8日目でも約3割3分の台風は初速度に近い速度を保持している。

附表10　　台 風 の 速 度

（初日の速度を1.0として2日以降の速度の分布を示した）

| 日数＼速度比率 | 0.4以下 | 0.5～0.7 | 0.8～0.9 | 1.0 | 1.1～1.4 | 1.5～2.0 | 2.1～2.9 | 3.0以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 34 | 38 | 39 | 74 | 27 | 11 | 3 |
| 3 | 11 | 41 | 32 | 34 | 55 | 34 | 16 | 4 |
| 4 | 15 | 52 | 36 | 15 | 46 | 43 | 13 | 8 |
| 5 | 10 | 38 | 28 | 19 | 41 | 30 | 23 | 10 |
| 6 | 14 | 21 | 23 | 13 | 30 | 28 | 19 | 19 |
| 7 | 10 | 34 | 13 | 12 | 31 | 16 | 16 | 13 |
| 8 | 10 | 23 | 13 | 5 | 23 | 18 | 11 | 18 |

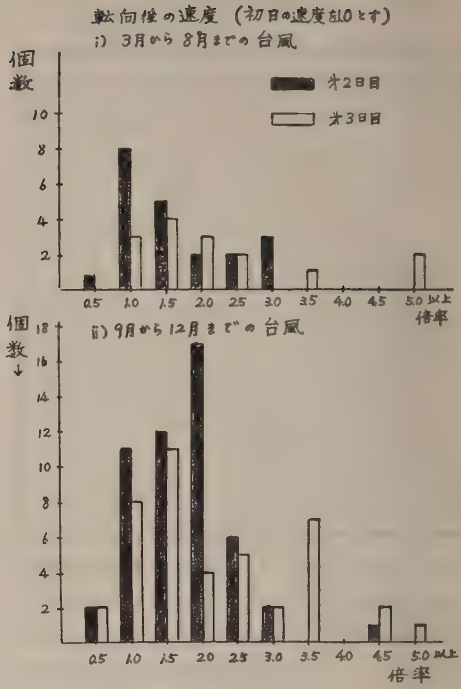



第2図　台風の速度が1.8～1.4倍の間に入つた数を%で表わしたものを2日から8日まで図示した。

ii）台風は転向後速度が急速に増大すると云われているが、一般には夏期の台風は転向角度も大きいし転向後の速度も余り早くならないのが通例である。ここでは転向点を起点として、24時間を初日とし2日目、3日目でどのように変るかを図示した。その結果では可成りばらついてはいるが、3月から8月まででは、2日目は略々初速と同速度か1.5倍程度が多く、3日目では1.5倍が最も多く、可成り平均され、5倍以上というものもあらわれる。次いで9月より12月の分については、2日目にすでに2倍に達しており、むしろ3日目の方が遅くなるように見える。しかし内には3～5倍と云う高速のものも表われている。

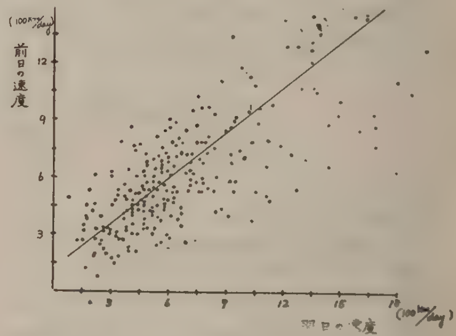
iii）全期間を通じて前日と翌日との台風の速度について、調べてみた。この調査は既に研究所の高橋博士が行われ、両者の間には相関があることが分つている。

ここでは両者を図中にプロットした。その結果では、転向直後の速度の急変を除いては大体よい関係があることが分つた。しかし実際には多くの台風は1日300～500km程度で動いている。




第3図　転向後の速度

〔註〕図中黒線の入つているのは2日目、入つてないのが3日目のものを示す。




第4図　前日と翌日との速度の関係図

**結び**　今迄の統計は期間も比較的少なく直接台風予報には役立ち難いが季節的な統計であるため、予報上の予備知識としては一応目的を果していると思う。

台風の進路予想の統計として経度別に統計したものがあるが紙面の関係上次回に譲ることにしたい。

（神戸海洋気象台予報課）

# 4月19日の日食時の気象観測報告

1. 日時、場所　昭和33年4月19日
11時～15時　於神戸海洋気象台

2. 観測種目

(1) 地上気象観測　11時より15分おき
気圧、気温、湿度、風向風速、蒸気圧、雲、天気、視程

(2) 直達日射量
神戸海洋気象台露場（海抜59m）に置かれた銀盤日射計により11時より15時まで連続観測する。

(3) 水平面日射量
同じくロビッチ自記日射計により観測。

3. 観測者氏名

測候課長　岡本　夏男

観測者

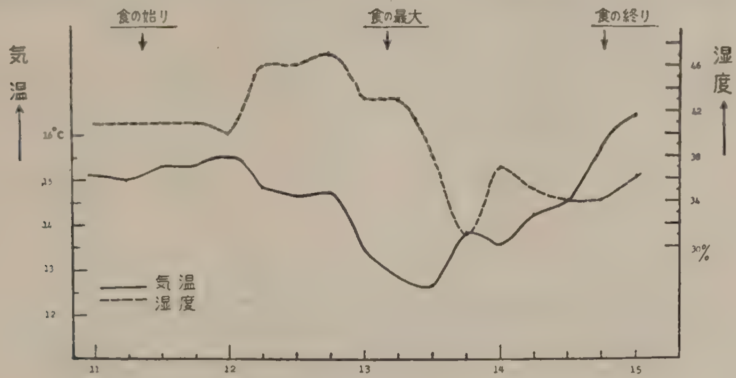
| | | | |
|---|---|---|---|
| 測候課 | 田中　藤蔵 | 高岸 常也 | 赤座 庸二 |
| | 門脇俊一郎 | 小林　弘 | |
| 予報課 | 金谷　光三 | 広瀬 廸也 | 橋本 正義 |
| | 大道　貞夫 | 井村 則夫 | |

4. 観測状況

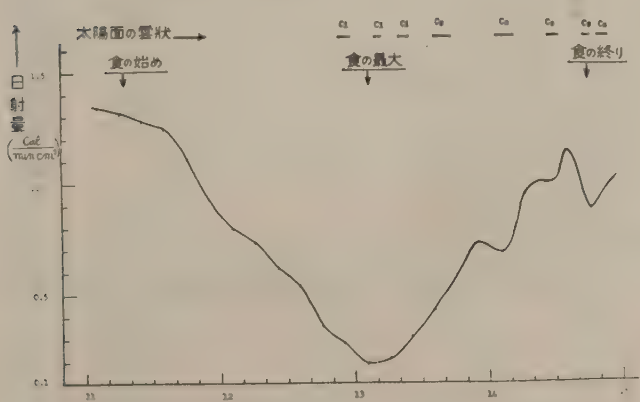
(A) 地上気象観測

観測は11時00分より15分、30分、45分、12時と毎15分おきに観測しその結果は別表の通りである。これよりみると著しい変化は気温によく表われている。食の初には15°Cぐらいだつたのが食甚には12.6°Cに下つた。そして復円時の15時には16.4°Cに上つた（第1図）。

雲は上層雲が12時頃から出はじめた。雲




第 1 図




第 2 図

形は Ci、Cs で雲向は NW であり食甚近くには最大になつた。

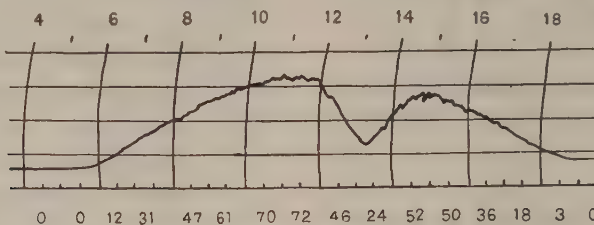
(B) 直達日射量

別表にある通り11時より連続して15時迄観測したが11時00分より10分までの観測値は中間の時刻をとつて11時05分10秒となる。以下このように15分、25分、35分45分、55分と値を出した。その結果は別図の（第2図）の通りである。

食甚になる迄は全天雲もなく快晴であつたが復円する時には Ci、Cs が出たのでカーブが大分みだれた。

(C) 水平面日射量

この観測は常用しているロビッチ日射計の観測結果を利用した。その自記紙は別図の（第3図）の通りである。




第 3 図

昭和33年4月19日　　**日 食 毎 1 5 分 観 測 表**　　神戸海洋気象台

| 日 | 時 | 分 | 基気準面圧 mb | 気温 °C | 蒸気圧 mb | 湿度 % | 風向 | 風速 m/s | 降水量 mm | 現在の天気 | 全雲量 | 雲形 | 視程 | 日射量 Cal min$^{-1}$ cm$^{-2}$ | | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 11 | 00 | 1021.0 | 15.1 | 7.0 | 41 | WSW | 7.8 | — | 02 | 0 | — | 10 | 11時 05 | 1.345 | —∞°—1150 |
| 〃 | 〃 | 15 | 1021.0 | 15.0 | 7.0 | 41 | WSW | 6.9 | — | 02 | 0 | — | 10 | 15 | 1.316 | ⊕′ 1335—1350 |
| 〃 | 〃 | 30 | 1020.7 | 15.3 | 7.1 | 41 | WSW | 8.0 | — | 02 | 0 | — | 10 | 25 | 1.279 | ⊕′ 1404—1415 |
| 〃 | 〃 | 45 | 1020.8 | 15.3 | 7.1 | 41 | W | 5.7 | — | 02 | 0 | — | 15 | 35 | 1.247 | ⊕°1440—1455 |
| 〃 | 12 | 00 | 1020.8 | 15.5 | 7.0 | 40 | ENE | 2.2 | — | 02 | 0+ | Ci | 20 | 45 | 1.108 | |
| 〃 | 〃 | 15 | 1020.7 | 14.8 | 7.7 | 46 | ENE | 6.5 | — | 02 | 0+ | Ci | 20 | 55 | 0.923 | |
| 〃 | 〃 | 30 | 1020.7 | 14.6 | 7.7 | 46 | N | 3.2 | — | 02 | 1 | Ci | 20 | 12時 05 | 0.797 | |
| 〃 | 〃 | 45 | 1020.7 | 14.7 | 7.8 | 47 | W | 4.6 | — | 03 | 1 | Ci | 20 | 15 | 0.733 | |
| 〃 | 13 | 00 | 1020.6 | 13.4 | 6.5 | 43 | WSW | 6.9 | — | 02 | 2 | Ci | 20 | 25 | 0.614 | |
| 〃 | 〃 | 15 | 1020.6 | 12.8 | 6.4 | 43 | WSW | 4.8 | — | 02 | 3 | Ci | 20 | 35 | 0.536 | |
| 〃 | 〃 | 30 | 1020.7 | 12.6 | 5.6 | 38 | SW | 5.0 | — | 02 | 4 | Ci | 20 | 45 | 0.359 | |
| 〃 | 〃 | 45 | 1020.7 | 13.8 | 4.9 | 31 | WSW | 5.2 | — | 02 | 3 | Ci Cs | 20 | 55 | 0.276 | |
| 〃 | 14 | 00 | 1020.7 | 13.5 | 5:7 | 37 | SW | 4.2 | — | 02 | 2 | Ci | 20 | 13時 05 | 0.185 | |
| 〃 | 〃 | 15 | 1020.7 | 14.2 | 5.7 | 35 | WSW | 4.6 | — | 02 | 2 | Cs | 20 | 15 | 0.206 | |
| 〃 | 〃 | 30 | 1020.7 | 15.0 | 5.8 | 34 | W | 4.6 | — | 02 | 2 | Cs | 20 | 25 | 0.303 | |
| 〃 | 〃 | 45 | 1020.6 | 15.7 | 6.1 | 34 | W | 4.8 | — | 02 | 3 | Cs | 20 | 35 | 0.427 | |
| 〃 | 15 | 00 | 1020.4 | 16.4 | 6.7 | 36 | W | 3.4 | — | 02 | 3 | Cu Cs | 25 | 45 | 0.583 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 55 | 0.722 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 14時 05 | 0.686 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 15 | 0.944 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 25 | 0.997 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 35 | 1.139 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 45 | .876 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 55 | 1.008 | |

# 海洋速報第10号(概況)

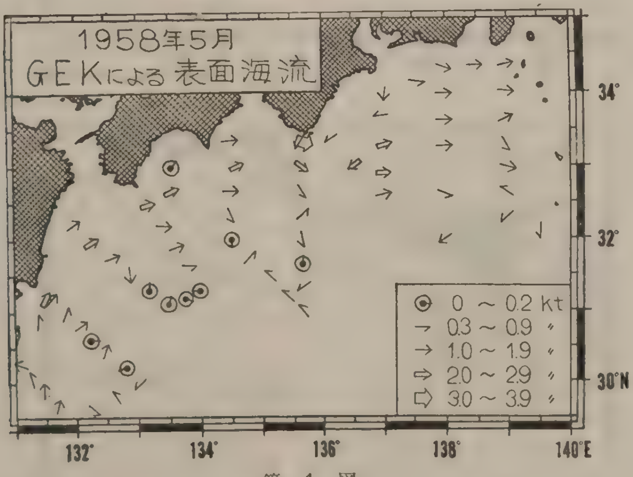
神戸海洋気象台

昭和33年5月9日から6月3日までの間、当台所属観測船春風丸によつて日本南海の海洋観測を実施したので、海況の概略について報告する。今回は東経136°以東の海域は観測しなかつたので、海上保安庁水路部の拓洋(5月1日~12日)の資料を参照した。

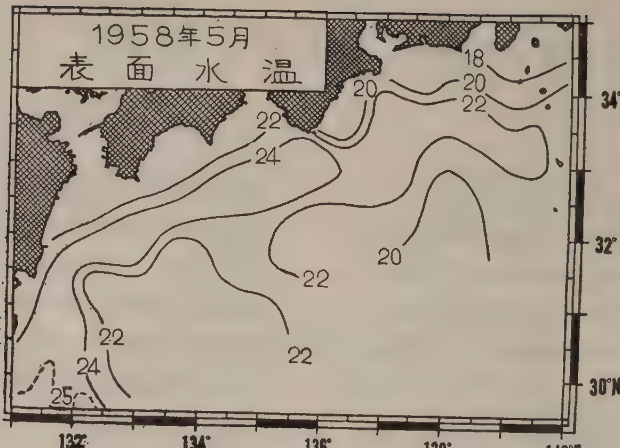
本年3月九州の東沖合を北上していた黒潮は、今回の観測ではかなり接岸していて、四国沖・潮岬沖でもなお接岸している。遠州灘沖の冷水域は、はつきりせず、黒潮は潮岬付近から東北東に流れ、伊豆半島沖に向つている。(第1・2・3図)

黒潮の流軸は、第4図に示した様に九州の都井岬沖では、時期によつてかなり接岸したり沖合遠くを流れたり変動が大きいが、潮岬付近では、おおむね北緯33°以北の岸近くを流れている。例外として1955年3月には、遠州灘沖にある冷水域が南に大きく張出した時で、第4図に示す様にはるか沖合を流れている。

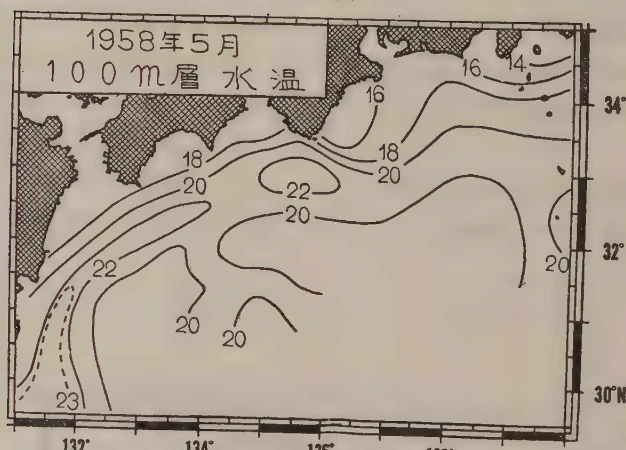
又今回の観測では、潮岬沖のG線を前后4回にわたつて反復観測を行なつたが、北緯33°20′の点では南西流0.3ノット(5日10日)(拓洋の観測では西流0.6ノット)が、東流2.1ノット(5月13日)(5月29日には東流3.2ノット)に変り、黒潮の流軸もこの間に約10浬北に移動している。これは低気圧の通過等による気象条件により、局部的には、海況にかなりの変動が短時日のうちに行なわれていることを示している。



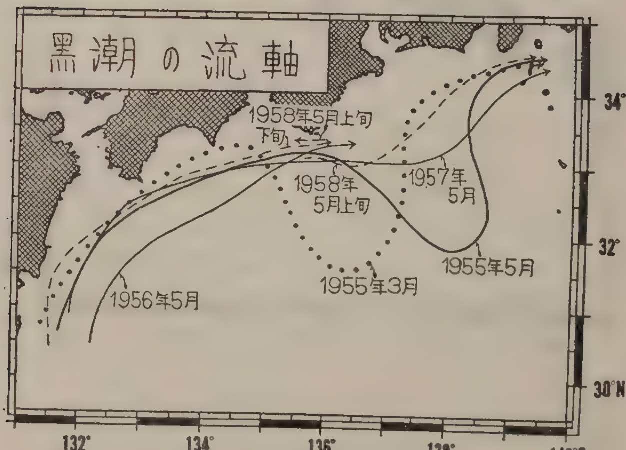

第1図


1958年5月
表面水温
18
20
22
20
22
24
20
22
22
22
24
25
132°
134°
136°
138°
140°E
34°
32°
30°N

第 2 図


1958年5月
100m層水温
16
14
16
18
18
20
20
22
20
20
22
20
20
20
23
132°
134°
136°
138°
140°E
34°
32°
30°N

第 3 図


黒潮の流軸
1958年5月上旬
下旬
1958年
5月上旬
1957年
5月
1955年5月
1955年3月
1956年5月
132°
134°
136°
138°
140°E
34°
32°
30°N

第 4 図

# 各船舶からの海上気象報告　(1958年2月)

2月中に各船舶から神戸海洋気象台に寄せられた船舶気象報告は北太平洋航路21通、南方航路26通の計47通であつた。

北太平洋航路で観測された最低気圧は神戸丸の965.5mb(17日)、最大風速は協優丸のWNW・55knot (21日)、南方航路では最低気圧を光島丸が1002.0mb（7日)、最大風速も同船がN・33knot (21日) と夫々観測した。

第1表に2月中に観測された暴風観測表（風速34knot以上)を、第2表に各船舶の最低気圧及び最大風速の観測表を示す。

貴重な観測資料を御提出願つた各船舶に対し深く感謝の意を表します。

第1表に報告された暴風は次の如き状況で観測された。

はばな丸： 北米西岸沖の 975mb の低気圧による。

国川丸： 1日台湾東沖に発生した1015mbの低気圧が2日九州南部で1006mb、3日早朝三陸沖で996mbに発達し、更に東北東進し4日早朝には 44N,157E で 978mb になつた。所謂台湾坊主と呼ばれる此の低気圧に伴う閉寒前線の通過時及び通過後3日間にわたり暴風を観測。同船からの報告によれば、2月3日(J.S.T) 0500,997.5mb の低気圧に遭遇し、天候は雨、S・8の風により、大波、ウネリは高く、シブキはうづ巻となつて左右50度の傾斜をなす。2月3日2100気圧わずかに上昇するも (1000.5mb) 風増々強くなり、北西の大強風となると。かかる状況であつた。

聖川丸： 上記低気圧による。2日12Z時より3日12Z時に至る24時間の気圧降下は40mbであつた。

高武丸： 同上低気圧のあとを追う様な恰好で東北東進したので、絶えず低気圧の南西象限にあつて中心から1000km内外を航行し、3日15Z時から6日03Z時に至る迄WNW～NWの暴風を観測した。本船の前方約200kmを同じく東進中の国川丸と同様の気象海象状況を観測した。此の低気圧は6日～8日に180度線付近で停滞したが、此の時本船は中心より南～南東500km位の所を航海したが、風速は弱かつた。

山月丸： 同上低気圧の南方約 1500km にあつて観測。

はばな丸： 8日上記低気圧の南に発生した低気圧の東進による。

山月丸： 4日台湾付近で発生(1018mb)し、1日に発生したものよりやや南方を東北東進し、関東沖で急速に発達し 988mb を示した台湾坊主の寒冷前線通過後の西の強風。

比叡春丸： 同低気圧が関東東沖にある時、その東北東500kmを北東進中であつた本船は低気圧の進路と一緒になり、二日にわたり前線の前面及び後面で暴風を観測。又8日18Z時は988mb、9日18Z時は980mbと2回にわたり低気圧の中心に入つた。

ぱなま丸： 同低気圧と共に進行し、8日00Z時から11日12Z時迄暴風を観測。低気圧の速度と船の速度と殆んど一致し、低気圧の南500km位を絶えず雁行した為暴風期間も長かつた。

高典丸： 同低気圧で比叡春丸が 980mb の低気圧の中心にある時、その南方500kmを航行中、寒冷前線通過後の西の強風による。

はばな丸： 同低気圧が更に北東進した後、そのあとに張り出した高気圧との気圧傾度大となり同海域で観測。

協優丸： 40N,155Wの低気圧 990mb の暴風圏内で観測。

協優丸： 同上低気圧の寒冷前線通過時観測。

高典丸： 本州南方洋上で発生 (11日) 父島の北方を通過した低気圧の前面で観測。

高法丸： ぱなま丸の遭遇した低気圧が東進し180度線で 982mb を示したが、その低気圧の南西象限で観測。

はばな丸： 高典丸の遭遇した低気圧が北東進しその温暖前線の北側で観測。

はばな丸： 10日日本海に発生し、13日北海道南で発達 (980mb) した低気圧の南側で1昼

夜にわたり観測した。此の低気圧は14日にはアリューシャン南方で970mbを割る大低気圧となつた。

高 法 丸： 上記低気圧の暖域で観測。

高 法 丸： 同上低気圧の寒冷前線通過後、低気圧の発達に伴い、W～WNWの風を2日にわたり観測。

協 優 丸： はばな丸、高法丸が13日～15日に遭遇したアリューシャン低気圧が西経に移り、中心964mb、半経2000kmに及ぶ大低気圧となつたが、その南象限で観測。

美 邦 丸： 協優丸の遭遇した低気圧及びそのあと16日早朝北海道東沖に発生（1010mb）し、発達し乍ら北東進し19日には960mbまで発達した低気圧による。

協 優 丸： 上記美邦丸の約1000km西を西進中同低気圧により観測。

美 邦 丸： 18日台湾東沖に発生(1013mb)し、沖縄、鳥島の南を通り、20日本邦東海に進み発達した低気圧980mbの前線通過前後1昼夜半にわたり観測。

協 優 丸： 美邦丸と同じ低気圧により前線の通過前後に1昼夜半にわたり観測。典型的風の変化を示した。（順転）

協 優 丸： 日本海から北海道を通り東沖に抜けた1010mbの低気圧に伴われた前線による。

美 邦 丸： 24日本州南岸を東進し25日三陸遙か東方洋上で984mbに発達した低気圧の寒冷前線通過前後観測。

もんてびでお丸： 同低気圧の北西象限で気圧傾度大となり観測。

乾 昇 丸： 高気圧と低気圧の間の気圧傾度大なるによる。

ありぞな丸： 米国西岸沖の960mb及び985mbの低気圧から伸びた寒冷前線通過時に観測。

美 邦 丸： 北海道から千島列島沿いに北東進し、26日～27日急激に発達した低気圧に伴われた前線の暖域において観測。

乾 洋 丸： 同上低気圧が更に東進し、アリューシャン南方で大低気圧となつたが、その寒冷前線通過後に観測。

もんてびでお丸： アリューシャン低気圧と北太平洋高気圧との気圧傾度急峻となりし為。

さんとす丸： 同上。

乾 昇 丸： 同上。

以上の如く此の月は台湾付近で発生し、発達しながら本州太平洋岸を急速に北東進し、三陸沖に出て更に発達するという所謂台湾坊主が3回発生し、此の低気圧が大アリューシャン低気圧化する過程に於て、同海域を航海中の船舶が暴風に遭遇したという状況が多かつた。特に低気圧と進路が一致した船舶は丸3日間ぶつつづけで暴風を観測している。之等暴風は避け得られぬ実情であるが、気象海象の状況を知り、より正確な予報が出来る様に探究し、実際に航海に当られる航海者が能う限り事前に対策を講じ得る様、便を計るのが我々の念願であります。之には各船舶から送られる「船舶気象報告」に負う所大なるものがありますので、尚引続き御報告下さいます様お願い申します。

（海上気象課　長尾技官）

# 各船舶からの海上気象報告　(1958年2月)

第2表　Reports of Ships' Weather Observations.　(Feb., 1958)　時刻G.M.T.

| 船名 | 会社名 | 船長 | 担当者 | 航路 自～至 | 航海期間 1958年2月 | 最低気圧 (mb) | その時の風向 | その時の風速 (ノット) | 観測日時 | 観測位置 緯度 | 観測位置 経度 | 最大風速 風向 | 最大風速 風速 (ノット) | その時の気圧 (mb) | 観測日時 | 観測位置 緯度 | 観測位置 経度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高典丸 | 大同海運 | 岡田満洲郎 | 航海士 | サンディエゴ～横浜 | 1月29～11 | 994.5 | SW | 25 | 8.18 | 34.0N | 161.2E | W | 36 | 1006.5 | 9.18 | 34.1N | 156.5E |
| 聖川丸 | 川崎汽船 | 伊藤 啓三 | 航海士 | 釧府～釧路 | 1月30～5 | 992.0 | SW | 36 | 3.12 | 39.3N | 153.2E | W | 50 | 994.0 | 3.15 | 39.2N | 153.3E |
| 協明丸 | 日本郵船 | 敷内 稔 | 航海士 | 横浜～ハワイ | 1月31～6 | 1005.5 | SW | 20 | 6.06 | 29.9N | 178.3W | SSW | 28 | 1007.0 | 4.06 | 33.0N | 168.8E |
| 伊勢春丸 | 新日本汽船 | 清水 哲 | 航海士 | マニラ～ハワイ | 1～6 | 1014.2 | E | 08 | 6.00 | 22.0N | 168.2W | NNE | 15 | 1017.8 | 3.12 | 22.4N | 177.6E |
| 山月丸 | 山下汽船 | 佐野 俊雄 | 航海士 | 桑港～横浜 | 1～10 | 993.5 | WSW | 15 | 8.09 | 34.9N | 154.0E | W | 38 | 1008.0 | 5.06 | 34.6N | 173.0E |
| はばな丸 | 大阪商船 | 畠山 甲二 | 航海士 | 羅府～横浜 | 1～13 | 996.0 | W | 30 | 5.00 | 32.5N | 149.9W | W | 42 | 997.5 | 13.12 | 34.2N | 149.5E |
| 明晋丸 | 明治海運 | 川村 源吉 | 航海士 | パナマ～横浜 | 1～26 | 1007.0 | W | 08 | 16.15 | 21.8N | 163.4W | W | 22 | 1009.0 | 26.12 | 33.5N | 142.9E |
| 協優丸 | 日本郵船 | 山田 節郎 | 航海士 | Guaymas～横浜 | 2～23 | 990.0 | SW | 50 | 20.06 | 33.2N | 157.9E | WNW | 55 | 1008.5 | 21.03 | 33.2N | 155.2E |
| 高武丸 | 大同海運 | 高橋 勝 | 岡崎 房夫 | 横浜～桑港 | 3～11 | 980.0 | NW | 29 | 10.18 | 45.3N | 152.1W | WNW | 43 | 1003.5 | 5.03 | 42.2N | 159.0E |
| 国川丸 | 川崎汽船 | 宮岡 三郎 | 福ケ迫正一 | 横浜～桑港 | 3～7 | 993.0 | WNW | 33 | 6.00 | 41.7N | 168.7E | SW | 45 | 1000.5 | 3.12 | 39.7N | 148.8E |
| 比叡春丸 | 新日本汽船 | 仏分利 巌 | 航海士 | 横浜～羅府 | 6～14 | 980.8 | SSW | 26 | 9.18 | 39.5N | 158.7E | E | 42 | 995.5 | 8.06 | 37.1N | 152.2E |
| ぱなま丸 | 大阪商船 | 野田 輝治 | 航海士 | 横浜～羅府 | 7～12 | 988.0 | SW | 36 | 8.03 | 35.4N | 146.1E | W | 45 | 1003.8 | 10.00 | 35.5N | 160.8E |
| 神戸丸 | 日本海汽船 | 大西 正作 | 航海士 | 神戸～ポート・アリス | 9～23 | 965.5 | E | 19 | 17.18 | 49.9N | 166.5W |  |  | 同 | 左 |  |  |
| 高法丸 | 大同海運 | 森 盛一 | 宗雪 高明 | 北米～日本 | 9～15 | 995.0 | SW | 22 | 13.09 | 34.7N | 157.7E | W | 40 | 1006.5 | 11.09 | 34.7N | 170.7E |
| 美邦丸 | 武庫汽船 | 林田 新吉 | 航海士 | タコマ～大阪 | 13～28 | 996.0 | W | 41 | 21.06 | 33.2N | 170.3E | W | 50 | 998.5 | 21.15 | 33.2N | 169.8E |
| 乾国丸 | 乾汽船 | 木谷 栄 | 光石 一彦 | ホノルル～東京 | 17～28 | 1008.0 | SW | 26 | 19.12 | 22.7N | 170.8W |  |  | 同 | 左 |  |  |
| [illegible]丸 | 大阪商船 | 坪井 博 | 航海士 | 横浜～桑港 | 21～3月5 | 991.1 | SSW | 42 | 28.12 | 47.8N | 168.9W | SSW | 46 | 993.5 | 28.18 | 47.8N | 166.4W |
| ありぞな丸 | 大阪商船 | 山崎 実 | 航海士 | 桑港～横浜 | 21～28 | 999.1 | SSW | 25 | 24.00 | 32.1N | 144.3W | W | 38 | 1003.1 | 24.06 | 32.1N | 145.4W |
| 乾昇丸 | 乾汽船 | 帯田 久男 | 武田 孝実 | ポートランド～横浜 | 23～28 | 996.5 | S | 40 | 26.00 | 33.3N | 178.1W |  |  | 同 | 左 |  |  |
| さんとす丸 | 大阪商船 | 仁平 仁作 | 巻島 勇 | 羅府～横浜 | 24～28 | 1009.5 | SSW | 34 | 28.06 | 32.0N | 179.9E | SSW | 35 | 1012.9 | 28.00 | 32.0N | 179.0W |
| 乾洋丸 | 乾汽船 | 新藤 光造 | 航海士 | 横浜～バンクーバー | 25～28 | 984.0 | W | 43 | 27.03 | 43.1N | 157.4E |  |  | 同 | 左 |  |  |
| 那智春丸 | 新日本汽船 | 黒瀬 将治 | 航海士 | ダバオ～東京 | 1～6 | 1011.0 | ENE | 15 | 2.06 | 09.5N | 129.1E | ENE | 27 | 1015.5 | 3.18 | 17.3N | 131.7E |
| 雄光丸 | 甲南汽船 | 西井直四郎 | 岡本 良一 | ダバオ～名古屋 | 2～6 | 1005.0 | W | 16 | 6.06 | 30.3N | 134.0E | NW | 18 | 1006.0 | 6.09 | 30.9N | 134.3E |
| ひまらや丸 | 関西汽船 | 萩谷 晃 | 吉田 信次 | 横浜～バンコツク | 2～10 | 1008.0 | E | 10 | 9.06 | 14.8N | 112.4E | E | 20 | 1022.0 | 3.18 | 26.1N | 122.2E |
| らぷらた丸 | 大阪商船 | 安藤 純一 | 望月 誠毅 | シンガポール～釜山 | 3～11 | 1010.0 | N | 03 | 6.18 | 17.2N | 118.2E | NNE | 27 | 1011.8 | 9.06 | 21.9N | 119.5E |
| [illegible]丸 | 大阪商船 | 立石 一雄 | 印南、田中 中山、荻野 | 神戸～シンガポール | 4～12 | 1009.0 | NNE | 12 | 10.09 | 14.0N | 112.3E | NE | 28 | 1013.5 | 9.12 | 20.2N | 113.7E |
| 辰宮丸 | 内外汽船 | 畑田 時房 | 航海士 | ナシピツト～清水 | 5～9 | 1008.0 | SSW | 18 | 7.06 | 22.7N | 131.4E | WNW | 20 | 1009.2 | 7.12 | 23.8N | 131.9E |
| 東明丸 | 東和汽船 | 小島 盛長 | 宮前 修 | 呉～サンダカン | 5～7 | 1007.5 | S | 08 | 7.06 | 18.5N | 126.2E | SE | 14 | 1015.0 | 5.06 | 27.2N | 129.8E |
| 栄正丸 | 正福汽船 | 酒田 敏雄 | 航海士 | 日本～バンコツク | 5～11 | 1009.0 | NW | 16 | 6.21 | 21.9N | 120.1E | NW | 26 | 1010.0 | 7.00 | 20.8N | 119.5E |
| 瑞穂丸 | 武庫汽船 | 河村 定雄 | 宮森 繁雄 | プライ～門司 | 6～15 | 1008.2 | NE | 08 | 7.18 | 09.4N | 109.8E | NNE | 32 | 1023.5 | 12.18 | 21.7N | 121.0E |
| 光島丸 | 三菱海運 | 岡部 重作 | 中村 常男 | 横浜～メア・アル・アマディ | 7～14 | 1002.0 | N | 30 | 7.12 | 31.9N | 135.2E | N | 33 | 1019.0 | 12.15 | 16.6N | 117.7E |
| 清光丸 | 甲南汽船 | 太田 貞郎 | 航海士 | ビスリーグ～名古屋 | 7～12 | 1008.5 | E | 06 | 8.09 | 15.7N | 127.1E | NW | 20 | 1015.0 | 11.18 | 29.0N | 132.3E |

| 船名 | 会社名 | 船長 | 担当者 | 航路 自〜至 | 航海期間 1958年2月 | 最低気圧 | その時の風向 | その時の風速 | 観測日時 | 観測位置 緯度 | 観測位置 経度 | 最大風力 風向 | 最大風力 風速 | その時の気圧 | 観測日時 | 観測位置 緯度 | 観測位置 経度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | mb | | ノット | | | | | ノット | mb | | | |
| 富士川丸 | 川崎汽船 | 下郷 久次 | 藤田 善範 | メナ〜横浜 | 8〜24 | 1007.8 | NNE | 10 | 11.09 | 10.9N | 74.0E | NE | 22 | 1012.1 | 19.06 | 10.5N | 111.3E |
| 辰宮丸 | 新日本汽船 | 益田 時房 | 航海士 | 清水〜セブ | 13〜17 | 1015.5 | E | 10 | 16.21 | 15.8N | 125.8E | NW | 21 | 1017.0 | 13.12 | 31.3N | 134.5E |
| せれべす丸 | 関西汽船 | 福島 一郎 | 磯田 賢 | ブツアン〜大阪 | 14〜18 | 1014.5 | NE | 21 | 14.06 | 13.6N | 127.3E | NE | 22 | 1016.9 | 14.12 | 14.2N | 127.7E |
| 雄光丸 | 甲南汽船 | 西井直四郎 | 岡本 良一 | 神戸〜セブ | 14〜16 | 1021.0 | WNW | 08 | 15.21 | 25.1N | 127.0E | NE | 14 | 1022.0 | 16.12 | 22.8N | 124.3E |
| ほのるる丸 | 大阪商船 | 後藤 弘明 | 航海士 | 神戸〜マニラ〜神戸 | 14〜21 | 1012.0 | NE | 10 | 17.12 | 18.5N | 117.4E | NE | 20 | 1013.5 | 17.09 | 19.3N | 116.6E |
| 長和丸 | 日東商船 | 市川 敏郎 | 東 剛民 | ニユージランド〜横浜 | 15〜23 | 1004.5 | NE | 06 | 15.06 | 00.8N | 160.3E | NE | 28 | 1005.0 | 15.03 | 00.3N | 160.5E |
| 松隆丸 | 松岡汽船 | 矢野 節 | 航海士 | 神戸〜メルボルン | 15〜3月1 | 1003.0 | WNW | 23 | 18.06 | 12.0S | 154.5E | | | 同 | 左 | | |
| めるぼるん丸 | 大阪商船 | 本多 穆介 | 航海士 | ダネーデン〜メルボルン | 15〜18 | 1014.0 | ENE | 15 | 18.06 | 41.1S | 149.7E | | | 同 | 左 | | |
| 東明丸 | 東和汽船 | 小島 盛長 | 宮前 修 | サンダカン〜名古屋 | 21〜25 | 1012.5 | W | 19 | 24.06 | 29.9N | 132.8E | | | 同 | 左 | | |
| すえず丸 | 大阪商船 | 中山恭四郎 | 斉藤 知雄 | スエズ〜シンガポール | 21〜27 | 1008.5 | ENE | 17 | 27.12 | 06.0N | 94.7E | ENE | 19 | 1009.5 | 26.12 | 05.9N | 89.1E |
| 乾栄丸 | 乾汽船 | 松浦 直人 | 航海士 | ブツアン〜大阪 | 21〜25 | 1011.5 | ENE | 10 | 21.12 | 16.4N | 128.0E | NNE | 14 | 1015.5 | 21.03 | 15.1N | 127.7E |
| 山月丸 | 山下汽船 | 佐野 俊範 | 航海士 | 神戸〜マニラ | 23〜25 | 1017.5 | S | 03 | 23.18 | 27.1N | 129.2E | NW | 08 | 1019.5 | 24.06 | 24.9N | 126.9E |
| 瑞穂丸 | 武庫汽船 | 川村 定雄 | 宮森 繁雄 | 門司〜カルカツタ | 24〜28 | 1011.0 | ENE | 18 | 28.15 | 18.5N | 119.5E | | | 同 | 左 | | |
| さばん丸 | 乾汽船 | 小野 健 | 航海士 | シンガポール〜下津 | 25〜28 | 1010.0 | NE | 14 | 28.18 | 14.8N | 115.7E | | | 同 | 左 | | |
| 富士春丸 | 新日本汽船 | 矢野 寅一 | 航海士 | 日本〜比島 | 26〜27 | 1012.0 | E | 10 | 27.18 | 11.4N | 126.0E | E | 13 | 1012.9 | 27.12 | 12.9N | 126.5E |
| 靖川丸 | 五洋汽船 | 尾形 慶治 | 航海士 | 八幡〜シンガポール | 10月26〜11月8 | 1006.4 | E | 08 | 3.06 | 09.0N | 131.4E | E | 13 | 1012.5 | 30.12 | 17.2N | 140.4E |
| らぷらた丸 | 大阪商船 | 安藤 純一 | 望月 誠毅 | 日本〜アデン | 11月 7〜20 | 1007.5 | NNW | 14 | 11.06 | 13.0N | 113.5E | ENE | 18 | 1011.5 | 19.00 | 06.8N | 77.4E |
| めきしこ丸 | 大阪商船 | 田島 信生 | 航海士 | 羅府〜横浜 | 11月 8〜17 | 1006.3 | SW | 26 | 10.06 | 35.3N | 163.1W | NNW | 38 | 1016.5 | 16.03 | 37.7N | 159.0E |
| ぶえのすあいれす丸 | 大阪商船 | 石橋 六郎 | 西山、山崎 山瀬 | スポア〜釜山 | 11月22〜28 | 1012.0 | N | 16 | 24.18 | 13.6N | 118.1E | NE | 21 | 1016.5 | 26.18 | 20.8N | 121.0E |
| 伊勢春丸 | 新日本汽船 | 清水 哲 | 航海士 | 門司〜バンクーバー | 11月23〜28 | 989.0 | WSW | 15 | 27.09 | 49.6N | 173.5W | W | 25 | 996.5 | 26.03 | 47.8N | 175.8E |
| 辰春丸 | 新日本汽船 | 英 将三 | 長谷 登 | 神戸〜コロンボ | 11月30〜12月16 | 1007.0 | NNE | 13 | 15.12 | 06.0N | 84.4E | NE | 25 | 1020.5 | 30.18 | 24.2N | 124.8E |
| さんとす丸 | 大阪商船 | 仁平 仁作 | 巻島 勇 | 横浜〜羅府 | 12月 2〜 8 | 1016.0 | NE | 18 | 2.15 | 34.8N | 141.0E | SSW | 34 | 1027.7 | 8.00 | 35.2N | 179.2E |
| 天照丸 | 川崎汽船 | 中島 宏 | 航海士 | 上海〜シンガポール | 12月 4〜18 | 1008.0 | S | 08 | 18.00 | 05.9N | 85.0E | NNE | 23 | 1020.3 | 5.06 | 24.8N | 123.2E |
| 山国丸 | 山下汽船 | 寺内 三郎 | 航海士 | 大阪〜マニラ | 12月 7〜10 | 1012.5 | S | 09 | 9.21 | 17.2N | 120.2E | ENE | 18 | 1016.0 | 9.15 | 18.6N | 120.5E |
| 相模丸 | 日本郵船 | 三鍋 祐三 | 航海士 | 横浜〜比島 | 12月 9〜11 | 1014.5 | E | 19 | 11.21 | 17.6N | 127.5E | | | 同 | 左 | | |
| 山国丸 | 山下汽船 | 寺内 三郎 | 航海士 | サンタ・クルツ〜神戸 | 12月14〜17 | 1009.0 | NE | 20 | 13.21 | 18.9N | 120.6E | N | 33 | 1014.5 | 15.09 | 25.1N | 126.9E |
| 会津丸 | 日本郵船 | 宮原 茂 | 航海士 | 神戸〜シンガポール | 12月17〜26 | 1009.0 | NNE | 14 | 26.00 | 02.3N | 105.0E | WNW | 33 | 1016.0 | 17.18 | 29.8N | 129.0E |
| 伊勢春丸 | 新日本汽船 | 清水 哲 | 航海士 | バンクーバー〜名古屋 | 12月18〜27 | 995.6 | W | 45 | 24.03 | 34.8N | 158.4E | | | 同 | 左 | | |
| 相模丸 | 日本郵船 | 三鍋 祐三 | 航海士 | 比島〜神戸 | 12月20〜22 | 1010.0 | NE | 19 | 18.06 | 17.5N | 117.5E | NNE | 28 | 1016.0 | 20.21 | 22.1N | 117.6E |
| 諏訪春丸 | 新日本汽船 | 木場 武夫 | 航海士 | 横浜〜濠洲 | 12月22〜25 | 1006.7 | ENE | 16 | 25.06 | 0.76N | 150.0E | N | 12 | 1019.2 | 22.00 | 27.2N | 143.7E |

# 1957年11～12月本州南方海域海洋観測報告

神戸海洋気象台　海洋課

# 1957年11～12月本州南方海域海洋観測報告

神戸海洋気象台　海洋課

# Report of the Oceanographic Observations in the Sea South of Honshū from November to December, 1957

*Oceanographical Section, Kōbe Marine Observatory*

*Abstract* : 1. The Kuroshio flowed near the coast off Kyūshū and Shikoku, and approached the coast near Shiono-misaki. In the offing of Enshū-nada, there was continuously the zonal cold water region north of the main current of the Kuroshio. On the north of the cold water region, the warm water spread widely with westerly surface currents. The distribution of chlorinity was almost similar to the temperature distribution in this area, though a patch of low chlorinity (18.93 ‰) was found at 33°N, 137°40′E.

2. Comparing to the results in the same season of the last year, there were no remarkable changes of the general pattern in the distribution of the dissolved oxygen, though the oxygen contents became higher and the oxygen poor area became smaller. The disolved oxygen had maximum value of higher than 5.0 cc/L in the surface layer, and the minimum was 1.5～1.7 cc/L at a depth of 800 to 1200m.

3. Diatoms were abundant near the coast as usual. Especially a densely mass which populated region was found in the offing of Enshū-nada, surrounding the warm water extended westward from the offing of Izu-peninsula. A most scanty region was found in the most warm and haline region south off Shikoku. In the vertical section along U-line, diatoms were rich in the isothermal layer and especially most abundant along the isotherms of 18°C which showed a mountain-like shape owing to the upwelling.

Neritic zooplankton was abundant in the colder region. Warm water species were mainly found along the Kuroshio and also appeared in the warm water near Izu-peninsula. Tropical species were found near the warm core, though scanty in cell number.

## 1. はしがき

神戸海洋気象台では春風丸（船長 山沼 寛）により11月15日より12月12日まで本州南方海域の定期海洋観測を実施した．観測点（Fig. 1）は各層観測20点，ＢＴ観測46点で観測員および日程は下記の通りである．なお，本観測実施に当っては舞鶴海洋気象台より応援を受けた．

観測員　山沼 寛（観測長）・橋本正義・西野資造・矢敷文太郎・大西 郷・小長俊二・下村行男

若林敏雄（舞鶴海洋気象台）

観測日程 I線 11月18日～19日, G線 30日～12月1日, H線 1日～2日,
N線 7日～8日, U線 8日～9日.

(菱田耕造)

## 2. 海 況

黒潮は，都井岬で著しく接岸し，九州東岸沿いに北北東に流れ，足摺埼・室戸埼付近でも，かなり岸近くを流れている．潮岬沖では，距岸数浬以内に流軸があつて東に向い，33°N，138°30′E で，最高 4 kt の表面流を観測している．一方，遠州灘沖の冷水域は，非常に小さく，黒潮強流帯の北側に接して東西に帯状に延び，弱い湧昇が見られる．この北側には，伊豆方面から暖水がかなり強く張出していて，西流 1 kt 以上に達している．又志摩半島付近には，やゝ低温な沿岸水の張出しが見られる．

塩素量は，おおむね水温に対応した単純な分布を示しているが，34°N，136°40′E では，4日間に，表面塩素量が，0.13‰ と大きな変化を示している．これは，沿岸水の局地的変化によるものと思われるが，水温には大きな変化は認められない．又 33°N，137°40′E 付近には，小範囲に，表面塩素量 18.93‰ の低かん水が見られる．(勢浦 寛・矢吹文太郎・大西 郷・小長俊二・下村行男)

## 3, 化 学 成 分

今回の観測は栄養塩の分析を行わなかつたので，溶在酸素の定量結果のみについて述べる．

水平分布から見た溶在酸素は黒潮流軸の位置，冷水域の位置及び範囲によつて分布状態が異なる事は今までの観測によつて明らかであるが，今期の分布を昨年11月と比べると全般的に溶在量は多くなつている．たとえば 200m 層の 4.5cc/L の等量線は昨年よりも約30浬北に位置している．冷水域の範囲の狭くなつているのが 3.5cc/L の等量線で示されている．

鉛直分布から見ると，各断面の等量線の傾斜の位置，酸素極少層の出現深度及び混合層の厚さなどは昨年11月と同様であるが，今期は上層で 5.0cc/L 以上の溶在量が見られた．尚U線に見られる酸素極少量は夏期より引続いて同じ深度に存在した模様である．(北村弘行)

## 4. プランクトン

### i) 表面珪藻水平分布

水温および塩素量の分布が潮岬を境に，西部が高温高かんなのに対し，東部は低温低かんとなつている．これに応じて珪藻分布も2分し，総細胞数分布 (Fig. 4-1) にも見られるように，西部では黒潮北縁に濃密域があつておおむね沿岸に分布し，沖合はきわめて少ない．これに対し，東部では熊野灘より東に延びる帯状の低温域，ことに St. $U_3$ にもつとも多く，伊豆半島沖より西に突出する比較的高温高かんな部分を囲んで濃密域がある．また沖合も低温となつたので西部に比し多くの珪藻が分布

している．

種別の分布はおおむね4群に分れる．もつとも低温低かんな水域に多いのは *Chaetoceros decipiens*, *Rhizosolenia setigera*, *Skeletonema costatum* (Fig. 4–2) で，ほとんど帯状低温域のみに分布している．大部分の種は西部では沿岸に，東部では遠州灘沖の高温突出部周縁に分布し，$U_3$ で max. を示している．おもなものに，*Ch. atlanticus* v. *neapolitana*, *Ch. danicus*, *Ch. affinis*, *Ch. affinis* v. *willei*, *Ch. compressus*, *Ch. curvisetus*, *Ch. distans*, *Ch. lorenzianus*, *Ch. messanensis*, *Leptocylindrus danicus*, *Nitzschia delicatissima*, *N. seriata* (Fig. 4–3), *Rh. stolterfothii*, *Thalassionema nitzschioides* がある．またこれらとほとんど同傾向の分布を示すが，やや外洋性質を帯びたものは，熊野灘より東に延びる低温帯に少なく，東部の黒潮以南沖合まで分布がある．おもなものは *Bacteriastrum elongatum*, *B. comosum*, *B. varians* (Fig. 4–4), *Corethron hystrix*, *Dactyliosolen mediterraneus*, *Hemiaulus hauckii*, *Rh. styliformis*, *Dictyocha fibula* がある．また *Ch. radicans* は西部の沿岸にのみ出現している．warm core 付近や西部南方沖合に出現したものに，珪藻では *Ch. pendulus*, *Rh. alata* f. *gracillima*, *Rh. calcar avis* が，Tintinnoinea では *Dadayiella ganymedes*, *Salpingella ricta*, *Steenstrupiella steenstrupii* があるが，いづれも細胞数がはなはだ少ない．

ii)　U線珪藻鉛直分布

U線の鉛直断面は多少複雑になつている．黒潮は $U_3$～$B_{63}$ 付近にあり，湧昇の中心は $B_{65}$～$U_3$ にある．$B_{63}$ 以北の 100m 層以浅は概して低かんで，表層の均一層に相当する．この部分には珪藻量が豊富であるが，$U_2$～$B_{65}$ に伊豆半島より西流するやや高かんは水塊の突出部があるため，珪藻の最濃密部は $U_3$ から湧昇部の山形の等温線に沿つて $U_1$ の 100m 層に延びている．種別分布は4群に分れる．冬季に出現する冷水性の沿岸種は $U_3$ の等温層に多く，$U_2$ の高かん部を避けて $U_1$ の 50, 100m 層に出現している．おもなものは *Ch. decipiens*, *Eucampia zoodiacus* (Fig. 4–5), *Lauderia borealis*, *Rh. setigera*, *Skeletonema costatum* である．大部分の沿岸種は黒潮以北の等温層，ことに山形の頂部である 18°C の等温線の北半の傾斜に沿つて多く出現している．また一部の分布域の広い種は黒潮の傾斜にも分布が延び，冬季の分布特徴を示しはじめている．おもなものは *Ch. atl.* v. *neapolitana*, *Ch. danicus*, *Ch. peruvianus*, *Ch. affinis* (Fig. 4–6), *Ch. affinis* v. *willei*, *Ch. brevis*, *Ch. compressus*, *Ch. curvisetus*, *Ch. distans*, *Lept. danicus*, *Nitz. delicatissima*, *N. seriata*, *Rh. stolterfothii*, *Rh. styliformis*, *Th. nitzschioides* である．またこれらとほぼ同様に等温層に多く，max. は $U_3$ にあるが，$B_{65}$ 付近では湧昇の影響を受けていちじるしく少なく，$U_2$ 付近の高かん部にも相当濃密な分布域のあるものがある．これらは前記諸種より幾分暖水系のものである．*Bact. varians*, *Ch. lorenzianus*, *Ch. eibenii*, *Cor. hystrix*, *Dact. mediterraneus*, *Hem.*

*hauckii* (Fig. 4-7), *Dictyocha fibula* がおもなものである．さらに暖水系のものは山形等温線の両斜面にまたがつて分布域が見られるもので，*Bact. elongatum*, *B. comosum* (Fig. 4-8), *Ch. messanensis* がある．また Tintinnoinea では *Salpingella ricta* が $U_3$ 以南と $U_2$ 付近の高かん部に出現している．

iii) 動物プランクトン水平分布

今回は荒天続きで潮岬以西では都井岬沖2地点の採集しか行われていない．このため冷水種による遠州灘沖の冷水帯付近の分布は明確であるが，暖水種は量がはなはだ少ないので沖合の分布が不明確である．種別分布をみると沿岸種は冬季の様相が相当確然と現われている．一般に $U_1$, $U_3$ を中心とする黒潮以北の熊野灘，遠州灘沖に多いが，*Oithona plumifera*, *Oncaea venusta*, *Eucalanus subtenuis*, *Sagitta minima* は $U_1$ に max. を示し，*Calanus helgolandicus* (Fig. 4-9), *Paracalanus parvus*, *Sagitta bedoti* は $U_3$ に max. をもつている．比較的分布域が広い範囲に及ぶ暖水系種は黒潮流軸付近および伊豆半島付近より西に延びる西流域に主として分布している．おもなものは *Clausocalanus pergens*, *Sag. enflata* (Fig. 4-10), *S. regularis*, *Oik. longicauda*, *Cal. darwinii* であるが，*O. longicauda* と *C. darwinii* は西流部で特に濃密となつている．暖水系の沖合種はほとんど潮岬沖の warm core の突出部付近に分布しているが，量はいちじるしく少ない．おもなものに *Mecynocera clausi* (Fig. 4-11), *Sag. hexaptera*, *S. lyra*, *Pterosagitta draco* があり，*P. draco* は西流部にも見られる．（上野福三・古橋賢造）

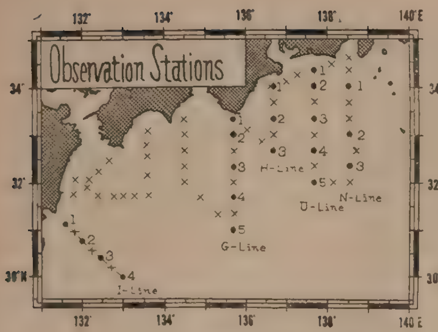



Fig. 1. Observation stations.

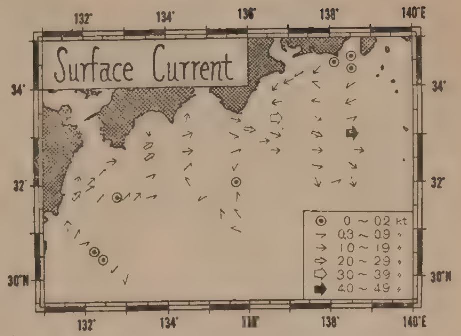



Fig. 2-1. Surface current obtained with GEK.

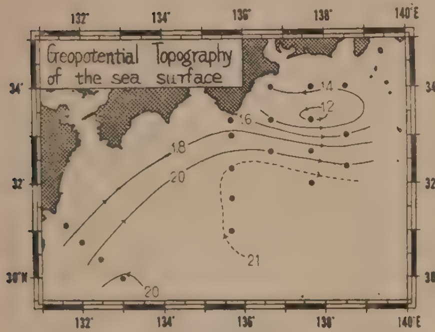



Fig. 2-2. Geopotential topography of the sea surface relative to the 800 db surface.

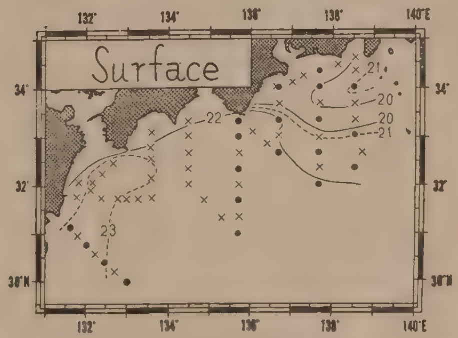



Fig. 2-3(a). Water temperature.

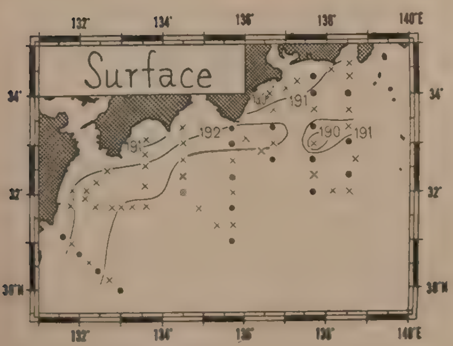



Fig. 2-3(b). Chlorinity.

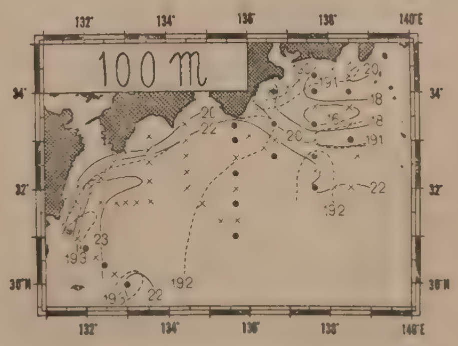



Fig. 2-4. Water temperature (full line) and chlorinity (broken line).




Fig. 2-5. Water temperature (full line) and chlorinity (broken line).

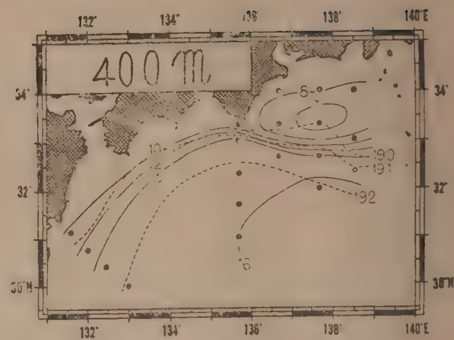
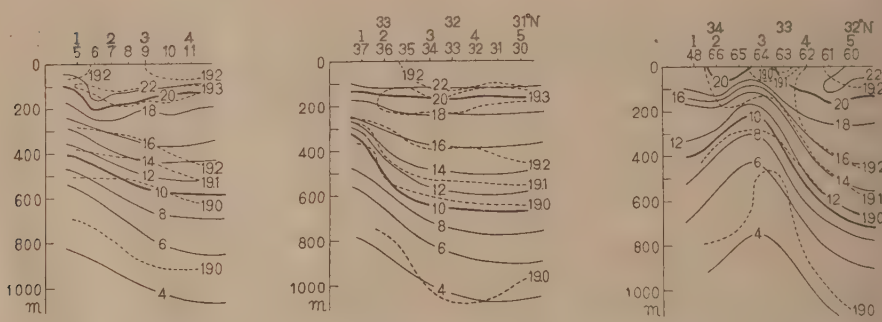



Fig. 2-6. Water temperature (full line) and chlorinity (broken line).



(a) I line　　(b) G line　　(c) U line

Fig. 2-7. Vertical sections of water temperature (full line) and chlorinity (broken line).

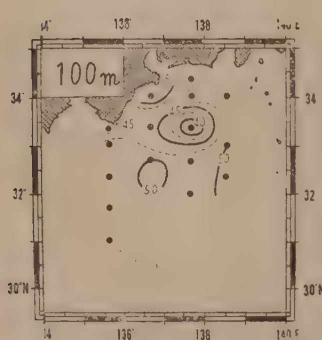



Fig. 3-1. Dissolved oxygen (cc/L) (100m).

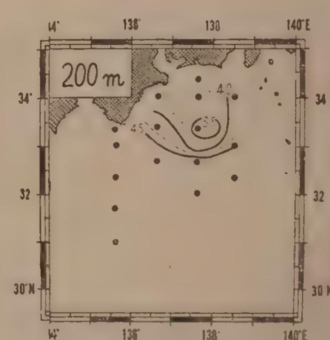



Fig. 3-2. Dissolved oxygen (cc/L) (200m).

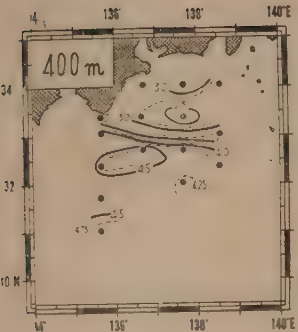



Fig. 3-3. Dissolved oxygen (cc/L) (400m).

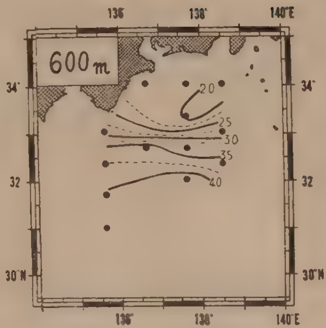



Fig. 3-4. Dissolved oxygen (cc/L) (600m).

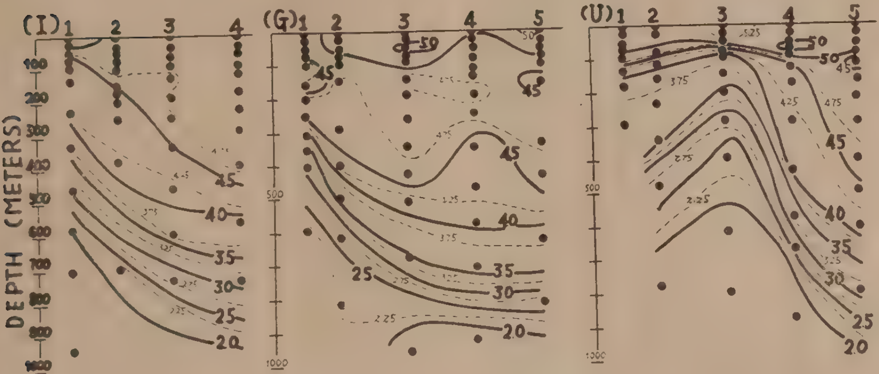



Fig. 3-5. Vertical sections of dissolved oxygen (cc/L).




Fig. 4-1. Total Diatomeae, 0m, cells/L.

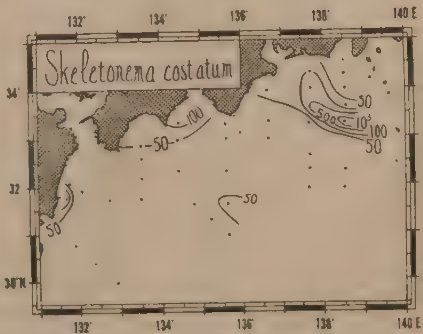



Fig. 4-2. Skeletonema costatum, 0m, cells/L.

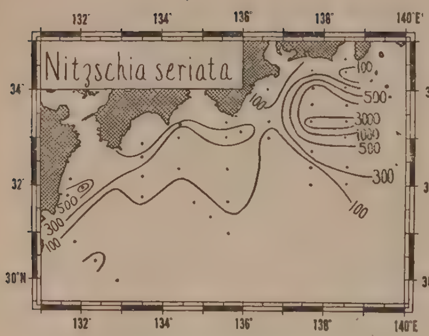



Fig. 4-3. Nitzschia seriata, 0m, cells/L.

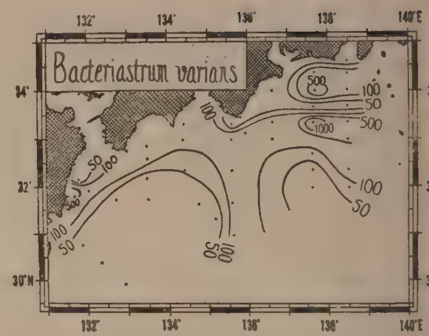



Fig. 4-4. Bacteriastrum varians, 0m, cells/L.

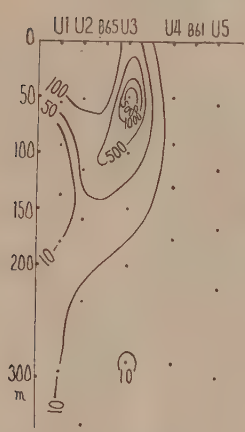



Fig. 4-5. Eucampia zoodiacus, along U line, cells/L.

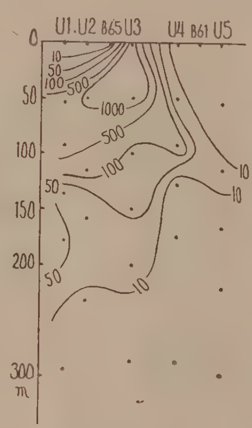



Fig. 4-6. Chaetoceros affinis, along U line, cells/L.




Fig. 4-7. Hemiaulus hauckii, along U line, cells/L.

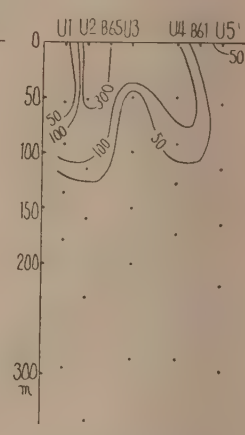



Fig. 4-8. Bacteriastrum comosum, along U line cells/L.




Fig. 4-9. Calanus helgolandicus, 0—100m, inds/m³.




Fig. 4-10. Sagitta enflata, 0-100m, inds/m³.

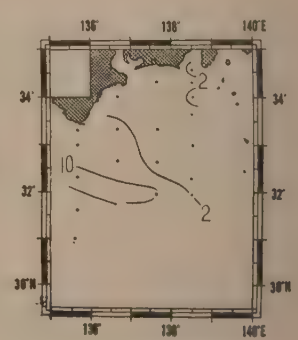



Fig. 4-11. Mecynocera clausi, 0-100m, inds/m³.

# 1958年夏季本州南方海域の海況予想

神戸海洋気象台　海洋課*

# 1958年夏季本州南方海域の海況予想

神戸海洋気象台　海洋課*

# Forecast of Water Temperature in the Sea South of Honshū in Summer, 1958

*Oceanographical Section, Kōbe Marine Observatory*

*Abstract* : For prediction of the oceanographic conditions in this summer, we analyse the recent conditions and extraporate the water temperature in the 100m layer at 33°N, 135°40′E and the sea surface level in the cold water region off Enshū-nada by using the serial correlation coefficients of their deviations. From these results, it may by considered that oceanographic conditions will be normal and consequently, the water temperature will be average in this summer.

## 1. 昨秋以来の海況

昨年11～12月には遠州灘沖にはかなり明瞭な反時計まわりの渦があり，そこでは東西に延びる低温域となつていた．黒潮強流部は九州及び四国沖では岸近くにあり，潮岬沖では距岸数浬付近にあつた．遠州灘沖では黒潮は冷水域の南の 33 N 付近をほぼ東流し，流速は 4 kt に達していた．また表層では伊豆半島付近から暖水が西に張出していたのが注目される．黒潮の流量はやや小さかつたようである．

本年 3 月の観測（Fig. 1）によれば足摺埼沖では北向きの流れが観測され，黒潮は潮岬沖ではきわめて岸近くを流れ，遠州灘沖では 33°20′N 付近を蛇行することなく東流し，4 kt 以上の流れが見られる．遠州灘沖の冷水域は規模は大きくはないが，その存在は水温及び GEK による表面海流から明らかに認められる．九州の都井岬沖の観測がないので詳細はわからないが，長崎海洋気象台が本年 2 月に行つた屋久島南東の観測によれば，

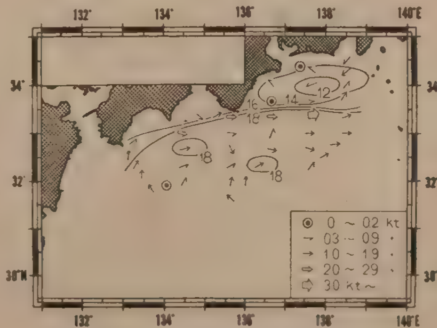



Fig. 1. Water temperature in the 100 m layer and surface current in March, 1958.

* 森安茂雄

この付近では黒潮はかなり沖合を流れていたと推測される．また黒潮の流量は昨年11～12月と同じ程度と推定される．

昨年11～12月と本年3月の海況の概略は上に示したが，これは昨年前半の海況と著しい差はなく，海況の変化の小さかつたことが昨年来の一つの特徴と見られる．

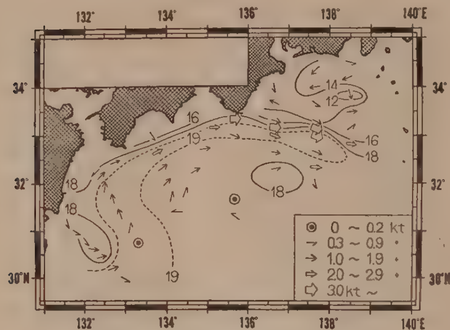



Fig. 2. Water temperature in the 100 m layer and surface current in March, 1957.

## 2. 資　　料

(1) 昨年3月の海況

遠州灘沖には反時計まわりの渦があり，黒潮はその南をほとんど蛇行することなく東流していた．九州の都井岬沖には小さな湧昇域があつて黒潮は距岸約80浬付近を流れ，潮岬沖では非常に岸近くを流れていた (Fig. 2)．

これを本年3月の海況と比較すると，よく似ていて黒潮の流量などにも大した差は認められない．

(2) 潮岬沖の 100m 層水温

潮岬沖における 100m 層水温の変化を見るに，この1年間は年変化以外の変化は大きくない．この水温の変化は海況の変動と密接に関係しているので，海況にも大きな変動はなく，安定した状態にあつたと見られる．

潮岬沖の 33°00′N, 135°40′E における100 m 層水温の各月の偏差は黒潮の流軸の移動と関係が深く，流軸が岸に近い場合は正の偏差を示し，遠州灘沖の冷水域が大きく流軸が岸から離れている場合は負の偏差を示す．昨年は大体において各月共に正の偏差を示し，流軸の岸に近づいていたことがわかる (Fig. 3)．

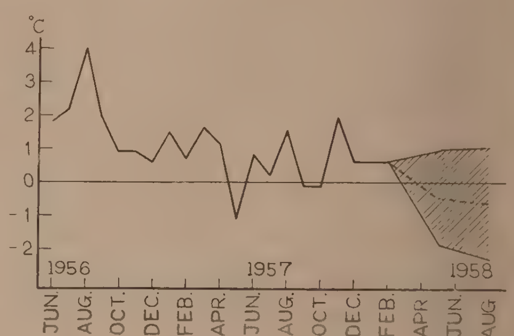



Fig. 3. Deviations of water temperature in the 100m layer at 33°N, 135°40′E.
(broken line : extraporated by the formula, shaded portion : error range for prediction with probability of about 70%.)

この偏差の系列相関係数を1952年から1956年までの資料から求め，これを用いて次のような外挿式が導かれる．

ただし，時間の単位としては3カ月をとつてある．

3カ月後の偏差 : $E\{X_c(t+1)\}=0.66y_t+0.63y_{t-1}$,

6カ月後の偏差 : $E\{X_c(t+2)\}=0.63y_t$.

ここに

$x_k$ ： 3カ月毎の偏差,

$$y_k=0.66x_{k-1}-0.19x_{k-2}+0.55x_{k-3}-0.24x_{k-4}-0.19x_{k-5}+0.28x_{k-6}+0.07x_{k-7}$$
$$-0.13x_{k-8}+0.13x_{k-9}\cdots\cdots$$

である．確率約70%の予想誤差は ±1.5°C 程度である．現在までの資料により計算すると本年8月の予想偏差は −0.62°C が得られ，平年と大差ない水温が予想され，流軸が著しく南下するとは考えられない．

(3) 黒 潮 の 流 量

流量は海流の勢力を示す重要な要素ではあるが，これの正確な値を求めることは非常に困難である．しかし，その時間的な変動の概略を知る目的のためには，表面における単位厚さについての流量で十分であると考えられる．

ここでは潮岬沖の 135°40′E 上の 33°20′N と 31°00′N との間における表面の流量を 800db 面を基準とした表面力学高低図から求めた (Fig. 4)．この結果を見るに昨年はその変動は一般に小さかつたようであるが，11月は8月よりも約 $3.5\times10^4 m^3/sec$ 小さくなつている，しかし，11月には流軸は 33°20′N より北にあつた模様で，実際の流量はここに示した値よりは大きいと思われる．本年3月は $7.7\times10^4 m^3/sec$ 程度で小さいが，昨年11月と同様の影響が含まれているようであつて，流量には著しい変化はないと推定される．このように流量には大きな変動はなく，今後も現在と同じ程度の流量を示すものと考えられる．

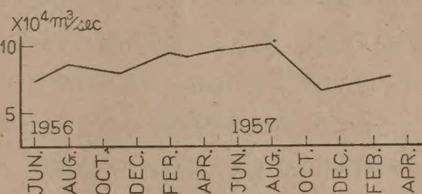


Fig. 4. Volume transport at the sea surface between 31°N and 33°20′N on the meridian of 135°40′E.

(4) 串本と浦神の月平均水面の差

串本と浦神の月平均水面の差には気圧の影響は含まれていないと考えられる．何故ならば，両検潮所間の距離は小さく，約 15km に過ぎぬからである．しかし，地形的な条件はかなり異なつているので，風による影響などが入つていると考えられるが，1952年以降のそれらの差を見るに，遠州灘沖及び潮岬沖の海況と密接な関係のあることがわかる．すなわち，遠州灘沖の冷水域が大きく黒潮が岸より離れている場合はその差は小さく 5cm 前後であるが，冷水域が小さく黒潮が岸に近づいている場合はその差は大きく 20cm に達することがある．ここでは月平均水面は東京湾中等潮位上の値に換算してそれらの差をとつた．

昨年以来のこの月平均水面の差の変動 (Fig. 5) を見るに，常に 10cm 以上の値を示していて，冷水域は小さく黒潮は潮岬沖で岸近くを流れていたことが明らかである．本年3月は 18.8cm で昨年3

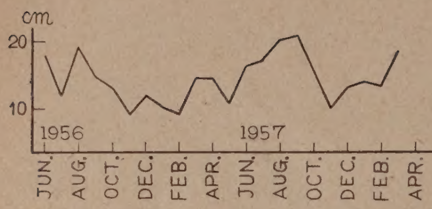



Fig. 5. Differences of the monthly mean sea level. Kushimoto minus Uragami

月より約 4.2cm 高くなつているが，大体の傾向は昨年と似ている．

(5) 遠州灘沖の冷水域

遠州灘沖の冷水域の昨年来の推移を見るに，昨年5月にはその存在が判然としなかつたが，8月以降はやや明瞭となり，その北部の西流が強くなつた．しかし，その面積は引続き大きくなく，冷水域の南を流れる黒潮はほとんど蛇行していない．本年3月の状況もこれと似ていて，この1年間の変動は小さかつたようである．

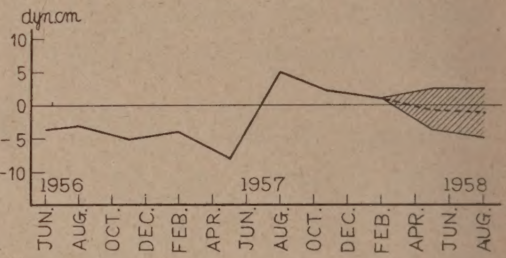



Fig.6. Deviations of surface level in the cold water region off Enshū-nada.
(broken line : extraporated by the formula, shaded portion : error range for prediction with probability of about 70%.)

冷水域の消長を示す一つの要素としてその水面の下がりを 800db 面を基準とした力学高低図から求め，2月，5月，8月及び11月の平均値からの偏差をとつた．この変化（Fig. 6）より昨年5月までは水面の下がりは平均より小さかつたが，8月以降は大きくなつてその存在がやや明らかになつたことが示される．8月に見られる正の偏差は大きいが，8月の平均値は小さいので絶対的な値は大して大きくない．本年3月は大体平均の値を示していて面積は大きくないが，その存在は明瞭である．この偏差の系列相関係数を3カ月毎の資料から求め，これを用いて偏差の外挿式として次式が得られる．

$$3カ月後の偏差：E\{X_c(t+1)\}=x_t-0.06x_{t-1}-0.31x_{t-2},$$

$$6カ月後の偏差：E\{X_c(t+2)\}=E\{X_c(t+1)\}-0.06x_t-0.31x_{t-1}.$$

ここに $x_k$ は3カ月毎の偏差である．確率約70%の予想誤差は±3～4 dyn.cm である．この外挿式に現在までの資料を入れて予想偏差を計算すると，8月については −1dyn.cm が得られ，大体平均の状態に近く特に発達するとは考えられない．(2) において，潮岬沖の 100m 層水温の偏差より8月における黒潮の流軸の位置は余り岸から離れないという予想が得られたが，これは冷水域が大きくならないことを意味し，ここに得られた結果と矛盾するものではない．

## 3. 予　　　想

以上の結果を綜合するに，今夏は遠州灘沖の冷水域は余り大きくはならず，黒潮も本年3月と大差ない状況を示すものと考えられる．従つて水温について次のように予想される．

本夏の当海域の水温は平年並と予想される．

10(1) Kobe Mar. Obs. Journ. of Oceanog.

The Kobe Marine Observatory

# Journal of Oceanography

2nd Series Vol. 10 No. 1

## CONTENTS



Published by

THE KOBE MARINE OBSERVATORY

January 1959